

Civiele Techniek
VOLTIJD

Deel 4B

**Beschrijving
van de
courses,
onderwijseenheden
en integrale toetsen**

Inhoudsopgave

4.1 Beschrijving courses Propedeuse	3
4.2 Beschrijving courses Post-Propedeuse.....	11
4.3 Beschrijving onderwijseenheden (OWE) Propedeuse	21
4.4 Beschrijving onderwijseenheden (OWE) Post-Propedeuse.....	34
4.5 Beschrijving Minoren	58
4.5.1. Minor Creatief Construeren	58
4.5.2. Minor Gebiedsgericht Ontwerpen	62
4.6 Beschrijving Integrale Toetsen	68
4.6.1 Integrale Toets Propedeuse Civiele Techniek	68
4.6.2 Integrale Toets Post-Propedeuse Civiele Techniek	70
4.6.3 Integrale Toets Afstuderen Civiele Techniek.....	72
4.7 Beoordelingscriteria.....	74
4.8 Opleidingsschema	131

4.1 Beschrijving courses Propedeuse

Course 1 Waterkering	
OWE's	In deze course worden de volgende OWE's uitgevoerd: <ul style="list-style-type: none"> – OWE Course 1-WA – OWE Course 1-OR Zie voor verdere informatie over deze OWE's deel 4.3
Omschrijving	Voor de hoogwaterbeveiliging wordt onderzocht welke waterkeringen we onderscheiden. Een waterkering moet worden verbeterd. Hiervoor wordt een ontwerp gemaakt, compleet met uitvoeringsplan en een beheer- en onderhoudsplan. De werkzaamheden worden uitgevoerd in een projectgroep van vijf tot zeven personen. De uit te oefenen beroepstaken zijn: <i>Waterbouwkundig ontwerpen (WA)</i> en <i>Organiseren (OR)</i> .
Activiteiten en opdrachten (bewijsmateriaal)	<ul style="list-style-type: none"> – Verkenning waterkeringen. – Uitgangspunten voor versterking. – Schetsontwerpen voor de verbetering en keuze variant. – Uitvoeringsplan met bouwplanning. – Beheer- en onderhoudsplan. – Thematotoets betreffende beide beroepstaken. – Opdrachten landmeetpracticum. – IPV beoordeling medestudenten en tutor. – Deelname aan het communicatieprogramma
Bijzonderheden	De course bevat een excursie
Duurzame aspecten	<ul style="list-style-type: none"> – Introductie duurzame ontwikkeling – Ontwerp van een dijk, rekening houdende met scenario's als klimaatverandering en zeespiegelstijging.
Leerbronnen	<ul style="list-style-type: none"> – Hand-outs Waterbouw – Boek Kust- en oeverwerken – Dictaat Geotechniek – Dictaat tekenen – Hand-outs Bouworganisatie – Boek Sterkteleer 1 (toegepaste mechanica) – Boek Wiskunde Verdere specificatie van de benodigde boeken is te vinden op de boekenlijst (website han)
Ondersteunende vakken (hoor- en werkcolleges)	Waterbouw (WA) <ul style="list-style-type: none"> – Basis waterkeringen – Basis rekenmethodieken – Belastingen Geotechniek (WA) <ul style="list-style-type: none"> – Inleiding grondmechanica – Classificatie – Basisbegrippen – Spanningen Bouworganisatie (OR) <ul style="list-style-type: none"> – Inleiding – Taken opdrachtgever/nemer – Organiseren van de uitvoering
Ondersteunend 1 Themacolleges	Hoorcolleges voor de gehele CT1 groep door de experts en/of gastsprekers over direct aan thema gerelateerde onderwerpen.
Ondersteunend 2 Werkcolleges	AutoCAD tekenen CAD1 Opdrachten waar in werk- en instructiecolleges aan gewerkt wordt en die zelfstandig en individueel afgerond moeten

	<p>worden. Onderwerpen: normen en eisen aan technisch tekenwerk, soorten en typen tekeningen.</p>
Algemeen 1 Werkcolleges	<p>Mechanica MEC1: Theorie van de mechanica met uitwerkingen/voorbeelden uit de bouwpraktijk: Krachtenleer, bepaling resultanten, opleggingen, evenwicht van statisch bepaalde liggers, inwendige krachtswerking, oplegreacties, driescharnierspanen.</p>
Algemeen 2 Werkcolleges	<p>Wiskunde WIS1: vergelijkingen, machten, functies, goniometrie. Noodzakelijk voor het uitwerken van praktische, beroepsgerichte vraagstukken.</p>
Algemeen 3 Workshops en dergelijke	<p>Communicatie COM1 Het werk in de twee beroepstaken is voornamelijk groepswork. Effectief en gestructureerd overleg is hiervoor een absolute noodzaak. In de workshop vergaderen worden de nodige vergadertechnieken toegelicht en geoefend. Met de tutor wordt dit in het project geoefend.</p> <p>Deze workshop wordt afgetekend op de HBO-kaart</p>
Ondersteunend practicum	Landmeten

Course 2 Bouwrijp maken	
OWE's	In deze course worden de volgende OWE's uitgevoerd: <ul style="list-style-type: none"> – OWE Course 2-IN – OWE Course 2-CO Zie voor verdere informatie over deze OWE's deel 4.3
Omschrijving	Een terrein voor recreatiewoningen moet bouwrijp worden gemaakt. Hiertoe wordt een ontwerp voor de inrichting van het terrein gemaakt en worden de benodigde werkzaamheden bepaald. De werkzaamheden worden uitgevoerd in een projectgroep van vijf tot zeven personen. De uit te oefenen beroepstaken zijn: <i>Infrastructureel ontwerpen</i> (IN) en <i>Constructief ontwerpen</i> (CO).
Activiteiten en opdrachten (bewijsmateriaal)	<ul style="list-style-type: none"> – Uitgangspuntennotitie: <ul style="list-style-type: none"> • Oriëntatie & Analyse: locatiebeschrijving- en foto's, beschrijving/analyse (ontbrekende) gegevens – Set alternatieven en varianten: <ul style="list-style-type: none"> • Alternatieven en keuze: beschrijving van ten minste drie onderscheidende alternatieven, afweging alternatieven • Voorkeursalternatief bepalen – Set tekeningen, berekeningen en beschrijving van het ontwerp (ontwerpnota) waaronder onder meer: weginfrastructuur, brugontwerp, globale ligging kabels en leidingen – Thematoets betreffende beide beroepstaken – IPV beoordeling medestudenten en tutor – Mechanicatoetsen – Tekenopdrachten – Opdrachten visualisatie – Wiskundetoetsen – Opdrachten grondlaboratorium – Deelname aan het communicatieprogramma
Bijzonderheden	Ter oriëntatie moeten de studenten op eigen gelegenheid diverse bruggetjes bezoeken. Excursie tijdens de course.
Duurzame aspecten	<ul style="list-style-type: none"> – Duurzaamheid uit kostenoverwegingen – Werken met een gesloten grondbalans – Recyclen van materialen (beton en asfalt)
Leerbronnen	<ul style="list-style-type: none"> – Dictaat Basiscriteria – Dictaat erftoegangswegen – Boek ASVV – Boek Asfalt in de weg- en waterbouw – Boek Wegenbouwkunde, v.d. Velde – Boek Sterkteleer 1 (toegepaste mechanica) – Boek Wiskunde – Dictaat/boek betonconstructies Verdere specificatie van de benodigde boeken is te vinden op de boekenlijst (website han)
Ondersteunende vakken (hoor- en werkcolleges)	Wegenbouw/Wegontwerp (IN) <ul style="list-style-type: none"> – Inleiding Wegenbouw, basiscriteria ontwerp – Bouwrijp maken – Erftoegangswegen – Asfaltmengsels – Droog grondverzet Geotechniek <ul style="list-style-type: none"> – Funderingstechniek (CO) – Grondmechanica: gedrag grond (CO) Constructie (CO) <ul style="list-style-type: none"> – Belastingen, belastingcombinaties, veiligheid, schematiseren etc.

	<ul style="list-style-type: none"> – Globale dimensionering door middel van vuistregels – Dimensioneren op momenten – Betonconstructies wapenen en tekenen – Brugconstructies
Ondersteunend 1 Themacolleges	Hoorcolleges voor de gehele CT1 groep door de experts en/of gastsprekers over direct aan thema gerelateerde onderwerpen.
Ondersteunend 2 Werkcolleges	AutoCAD tekenen CAD2 Themagerelateerde opdrachten waar in werk- en instructiecolleges aan gewerkt wordt en die zelfstandig en individueel afgerond moeten worden. Onderwerpen: normen en eisen aan technisch tekenwerk, soorten en typen tekeningen.
Ondersteunend 3 Werkcolleges	Visualisatie VIS2: Reeks werkcolleges voor CT1 klassen (handmatig tekenen).
Algemeen 1 Werkcolleges	Mechanica MEC2: Theorie van de mechanica met uitwerkingen/voorbeelden uit de bouwpraktijk: Inwendige krachtswerking, normaalkrachten, D- en M lijnen.
Algemeen 2 Werkcolleges	Wiskunde WIS2: Limieten, differentiëren, logaritmen, functies. Noodzakelijk voor het uitwerken van praktische, beroepsgerichte vraagstukken.
Algemeen 3 Workshops en dergelijke	Communicatie COM2: In de workshop verslagtechniek aandacht voor het schrijven van een goed verslag en een goed adviesrapport, een aanvulling op je verslagtechniek waar je in course 1 een begin mee hebt gemaakt. Deze workshop wordt afgetekend op je HBO-kaart.
Ondersteunend practicum	Grondlaboratorium (grondmechanica): <ul style="list-style-type: none"> – Sondering – Triaxiaal proef – Prisma proef

Course 3 Ontsluitingsweg	
OWE's	In deze course worden de volgende OWE's uitgevoerd: <ul style="list-style-type: none"> – OWE Course 3-IN – OWE Course 3-OR Zie voor verdere informatie over deze OWE's deel 4.3
Omschrijving	Voor een gebiedsontsluitingsweg wordt een inventarisatie uitgevoerd welke soorten wegen en verhardingen mogelijk zijn. Uitgangspunt is een bestaande situatie uit course 2 waarvan nauwkeurig wordt vastgelegd hoe deze is uitgevoerd. Vervolgens wordt bepaald wat en hoe er moet gebeuren om de bestaande situatie te wijzigen naar een duurzaam veilige nieuwe situatie, conform o.a. het handboek wegontwerp. Zowel het wegtracé als meerdere aansluitingen (kruising / rotonde) worden ontworpen en gedimensioneerd. Tevens wordt gekeken naar de aanbesteding van het werk en de kostenraming. De werkzaamheden worden uitgevoerd in een projectgroep van vijf tot zeven personen. De uit te oefenen beroepstaken zijn: <i>Infrastructureel ontwerpen (IN) en Organiseren (OR)</i>
Activiteiten en opdrachten (bewijsmateriaal)	<ul style="list-style-type: none"> – Uitgangspuntennotitie – Voorkeursalternatief – Set tekeningen, berekeningen en beschrijving van het ontwerp (ontwerpnota) waaronder onder meer: wegontwerp en – dimensionering – (deel)Bestek (RAW) – Kostenraming – Thematoets betreffende beide beroepstaken – Opdrachten ruimtelijk tekenen – Opdrachten asfaltlaboratorium – IPV beoordeling medestudenten en tutor – Deelname aan het communicatieprogramma
Bijzonderheden	De Course bevat een excursie
Duurzame aspecten	<ul style="list-style-type: none"> – Duurzaam materiaalgebruik – Verminderen van grondstoffengebruik – Recyclen van asfalt (asfalt is 100% recyclebaar en nieuw asfalt moet in de regel 50% gerecycled asfalt bevatten) – Funderingslaag weg bestaande uit restmateriaal – Duurzaam veilig ontwerpen – Geluidreducerende maatregelen voor de leefomgeving
Leerbronnen	<ul style="list-style-type: none"> – Dictaat Gebiedsontsluitingswegen – Reader RAW in kort bestek – Boek Wegenbouwkunde, V.d. Velde – Boek Asfalt in de weg- en waterbouw – Dictaat geotechniek – Dictaat vloeistofmechanica – Dictaat tekenen – Handboek veilige inrichting van bermen – Computerprogramma: Keuzemodel Wegconstructies – Hand-outs bouworganisatie – Boek Sterkteleer 1 (toegepaste mechanica) – Boek Wiskunde Verdere specificatie van de benodigde boeken is te vinden op de boekenlijst (website han)
Ondersteunende vakken (hoor- en werkcolleges)	Wegenbouw / Wegontwerp (IN) <ul style="list-style-type: none"> – Gebiedsontsluitingswegen – Wegconstructies – Computertoepassingen Bouworganisatie (OR)

	<ul style="list-style-type: none"> – RAW bestekken – Kostenramingen <p>Vloeistofmechanica (WA, wordt afgerekend in course 4)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Inleiding/basis – Statica – Zweven/drijven
Ondersteunend 1 Themacolleges	Hoorcolleges voor de gehele CT1 groep door de experts en/of gastsprekers over direct aan thema gerelateerde onderwerpen.
Ondersteunend 2 Werkcolleges	AutoCAD tekenen CAD3 Themagerelateerde opdrachten waar in werk- en instructiecolleges aan gewerkt wordt en die zelfstandig en individueel afgerond moeten worden.
Ondersteunend 3 Werkcolleges	Ruimtelijk tekenen VIS3: Reeks werkcolleges voor CT1 klassen (handmatig tekenen).
Algemeen 1 Werkcolleges	Mechanica MEC3: Theorie van de mechanica met uitwerkingen/voorbeelden uit de bouwpraktijk: Doorsnedegrootheden, wet van Hooke, normaalspanningen, zwaartepunten, traagheidsmomenten, buigspanningen, normaalspanningen t.g.v. temperatuur, sterkteberekening stalen ligger.
Algemeen 2 werkcolleges	Wiskunde WIS3: Integreren, functies. Noodzakelijk voor het uitwerken van praktische, beroepsgerichte vraagstukken.
Algemeen 3	Communicatie COM3 Spelling. In deze course wordt je vaardigheid in spelling getoetst. Dat doen we op basis van de theorie uit COM2. Deze toets wordt afgetekend op je HBO-kaart.
Ondersteunend practicum	Asfaltlaboratorium (wegenbouw): <ul style="list-style-type: none"> – Vooronderzoek asfalt – Proctor

Course 4 Jachthaven	
OWE's	In deze course worden de volgende OWE's uitgevoerd: <ul style="list-style-type: none"> – OWE Course 4-WA – OWE Course 4-CO Zie voor verdere informatie over deze OWE's deel 4.3
Omschrijving	Voor een jachthaven wordt een inrichtingsontwerp en constructief ontwerp gemaakt. De werkzaamheden worden uitgevoerd in een projectgroep van vijf tot zeven personen. De uit te oefenen beroepstaken zijn: <i>Waterbouwkundig ontwerpen (WA) en Constructief ontwerpen (CO).</i>
Activiteiten en opdrachten (bewijsmateriaal)	<ul style="list-style-type: none"> – Verkenning Jachthavens – Programma van Eisen – Set alternatieven – Ontwerp van de jachthaven (inrichting, steigers en grondkering) bestaande uit tekeningen, berekeningen en beschrijving – Thematotoets betreffende beide beroepstaken – IPV beoordeling medestudenten en tutor – Toetsen vloeistofmechanica – Mechanicatoetsen – Wiskundetoetsen – Tekenopdrachten – Opdrachten waterlaboratorium – Opdracht werkplaats – Deelname aan het communicatieprogramma
Bijzonderheden	Ter oriëntatie moeten de studenten op eigen gelegenheid diverse jachthavens bezoeken. In de werkplaats wordt een steigerontwerp schaal 1:2 vervaardigd.
Duurzame aspecten	<ul style="list-style-type: none"> – Ontwerp van een jachthaven rekening houdende met ruimtelijke kwaliteit, beperken van landschapsontsiering en geluidsoverlast. – Afvalstoffenverwerking, milieu en hygiëne – Duurzaam materiaalgebruik (o.m. hout) – Voorkomen van watervervuiling door recreatievaart (bunkeren, toiletten, onderhoud) – Hoe houd je water schoon?
Leerbronnen	<ul style="list-style-type: none"> – Hand-outs waterbouw – Boek Kleine waterbouwkundige constructies – Dictaat vloeistofdichte verhardingen – Dictaat vloeistofmechanica – Boek Sterkteleer 1 (toegepaste mechanica) – Boek Wiskunde Verdere specificatie van de benodigde boeken is te vinden op de boekenlijst (website han)
Ondersteunende vakken (hoor- en werkcolleges)	Waterbouw (WA) <ul style="list-style-type: none"> – Theorie (jacht)havens – Nat grondverzet – Indeling havens Constructie (CO) <ul style="list-style-type: none"> – Staalconstructies – Ontwerpen van steigerconstructies – Inleiding grondkeringen Vloeistofmechanica: deze colleges worden reeds opgestart in course 3 (WA): <ul style="list-style-type: none"> – Basis, statica, zweven/drijven (course 3) – Hydrodynamica, Bernouilli, continuïteit, impuls wet, verliezen (course 4)
Ondersteunend 1 Themacolleges	Hoorcolleges voor de gehele CT1 groep door de experts en/of gastsprekers over direct aan thema gerelateerde onderwerpen.

	Onder meer hoorcollege over houtconstructies.
Ondersteunend 2 Werkcolleges	AutoCAD tekenen CAD4 Themagerelateerde opdrachten waar in werk- en instructiecolleges aan gewerkt wordt en die zelfstandig en individueel afgerond moeten worden.
Algemeen 1 werkcolleges	Mechanica MEC4: Theorie van de mechanica met uitwerkingen/voorbeelden uit de bouwpraktijk: Schuifspanning t.g.v. dwarskracht, langsschuifspanningen, combinatie van normaal- en buigspanningen, vakwerkliggers (snedemethode van Ritter).
Algemeen 2 Werkcolleges	Statistiek STAT4: Kansrekenen, normale verdeling, betrouwbaarheidsintervallen. Noodzakelijk voor het uitwerken van praktische, beroepsgerichte vraagstukken.
Algemeen 3 workshop	Communicatie COM4 Presentatietechnieken en assessmenttraining. Na afsluiting van deze course wordt een presentatie gegeven. Tijdens de workshop krijg je veel tips om deze vaardigheid toe te passen tijdens de afsluitende presentatie. Daarnaast wordt er informatie gegeven over de Integrale Toets Propedeuse die aan het einde van deze course plaatsvindt. Deze workshop wordt afgetekend op je HBO-kaart.
Ondersteunend Practicum	Waterlaboratorium (vloeistofmechanica): – Bocht- en knikverliezen – Viscositeit – Korte stroomgoot (energieverlies) Werkplaats: – Ontwerp en bouw steiger

Naar inhoudsopgave

4.2 Beschrijving courses Post-Propedeuse

Course 5 en 6 Inleidende stage	
OWE's	In deze course worden de volgende OWE's uitgevoerd: <ul style="list-style-type: none"> – In course 5: OWE Course 5-OR Inleidende stage – In course 6: OWE Course 6-IN Inleidende stage Zie voor verdere informatie over deze OWE's deel 4.4
Omschrijving	Er is een inleidende stage aan de voorbereidende kant van het bouwproces en een inleidende stage aan de uitvoerende kant van het bouwproces. <p>Gebruikelijke bedrijven aan de voorbereidende kant zijn: Ingenieurs- en adviesbureaus, gemeente, provincie, Rijkswaterstaat, waterschap en dergelijke.</p> <p>Gebruikelijke stagebedrijven aan de uitvoerende kant van het bouwproces zijn aannemers. Ook toeleverende bedrijven (bijv. prefableverancier) komen in aanmerking.</p>
Activiteiten en opdrachten (bewijsmateriaal)	Tijdens de stage neem je deel aan het bedrijfsproces. Je maakt intensief kennis met de beroepspraktijk. Hierbij verkrijg je de volgende producten t.b.v. je portfolio: <ul style="list-style-type: none"> – Door slb-er goedgekeurd voorlopige POP. – Aangepast POP naar aanleiding van gesprek met bedrijf en goedgekeurd door stagedocent. – Gespreksverslagen en door bedrijf ondertekende weekstaten. – Authentieke producten met per product een reflectieverslag. – Relevante producten van voldoende kwantiteit en variatie in relatie met het POP. – Eindreflectie op de hele stage. – Een volledig ingevuld en ondertekend bedrijfsbeoordelingsformulier.
Bijzonderheden	De inleidende stage bestaat uit twee opeenvolgende stages bij twee verschillende bedrijven. De volgorde is vrij, maar kan op grond van het aanbod van stageplaatsen door de stagecoördinator omgewisseld worden. <p>Stage start op de eerste dag van een periode en eindigt over het algemeen op de vrijdag voorafgaand aan de volgende periode. Schoolvakanties gelden niet tijdens de stage.</p>
Duurzame aspecten	Bij het stagebedrijf 'toetst' de student zijn kennis op het gebied van duurzaamheid. Te denken valt aan: <ul style="list-style-type: none"> – Afvalverwerking, afvalverbranding – Recycling van materialen (beton, asfalt e.d.) – Duurzaam materiaal- en grondstoffengebruik – Kostenafweging in relatie tot materiaalgebruik en werkmethoediek – Windenergie, golfenergie – Duurzaam veilig ontwerpen – Maatschappelijke verantwoordelijkheid inzake duurzaamheid bij het stagebedrijf – Cradle tot Cradle – Etc. In de stage wordt als 'vanzelfsprekend' verwacht van de student dat hij/zij een deel in het portfolio wijdt aan duurzame aspecten.
Leerbronnen	<ul style="list-style-type: none"> – Stagevoorbereidingsgids – Stagegids

Course 7 Schutsluis	
OWE's	In deze course worden de volgende OWE's uitgevoerd: <ul style="list-style-type: none"> - OWE Course 7-WA - OWE Course 7-OR Zie voor verdere informatie over deze OWE's deel 4.4
Omschrijving	Er wordt gewerkt aan het ontwerpen van een schutsluis en zijn omgeving. Onderdelen zijn: ontwerp sluiscolk en -hoofden, bodem- en oeververdediging, afsluittmiddelen, riolen en aanvaarconstructies. De werkzaamheden worden uitgevoerd in een projectgroep van vijf tot zeven personen. De uit te oefenen beroepstaken zijn <i>Waterbouwkundig ontwerpen (WA)</i> en <i>Organiseren (OR)</i> .
Activiteiten en opdrachten (bewijsmateriaal)	<ul style="list-style-type: none"> - Plan van Aanpak projectgroep. - Programma van Eisen. - Alternatieven en varianten voor de schutsluis en specifieke onderdelen. - Voorkeursalternatief - Set tekeningen, berekeningen en beschrijving van het ontwerp (ontwerpnota) waaronder onder meer: <ul style="list-style-type: none"> • Dimensionering kolkwand, vloer en hoofden. • Dimensionering bodem- en oeververdediging. • Dimensionering deur - Contractdocument (een gedetailleerde omschrijving van de uitvoering = voorbereidend bestekswerk). - Begroting: m.b.v. een managementgame wordt het maken van een begroting geoefend. - Uitvoeringsplan. - Bouwplanning voor de uitvoering van de schutsluis. - Thematotoets betreffende beide beroepstaken. - Toets vloeistofmechanica. - IPV beoordeling medestudenten en tutor. - Opdrachten waterlaboratorium. - Opdracht werkplaats - Opdracht International Business Communication IBC - Deelname aan het communicatieprogramma.
Bijzonderheden	Oriëntatie locatie project. Excursie tijdens de course naar bestaande sluis.
Duurzame aspecten	<ul style="list-style-type: none"> - Levensduur (100 jaar!) versus materiaalkeuze. - In de afweging van de alternatieven wordt er gekeken naar de leefomgeving. Dit is vastgelegd in een zogenaamde "Milieu Effect Rapportage" (MER). - Reduceren van materiaalgebruik (economisch ontwerpen)
Leerbronnen	<ul style="list-style-type: none"> - Handleiding sluisontwerp. - Reader sluizen. - Leerboek: "Ontwerp van schutsluizen" (bibliotheek onderwijsbureau) - Handleiding M-sheet. - Reader vloeistofmechanica. - Reader geotechniek - Opdrachtbeschrijving International Business Communication IBC - Basisboek staal en profielenboek staal. - Voor het opstellen van de planning en de begroting wordt gebruik gemaakt van de op school beschikbare software. - Readers Organisatie

	Verdere specificatie van de benodigde boeken is te vinden op de boekenlijst (website han)
Ondersteunende vakken (hoor- en werkcolleges)	<p>Waterbouw (WA)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verkeerswaterbouw en sluisontwerp - Constructieve waterbouw <p>Staalconstructies (CO, wordt afgerekend in course 8):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liggers - Vlakke deuren - Stabiliteit <p>Organisatie:Bestekken en Begroten (OR)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projectmanagement; - Bestek en voorwaarden (onder andere U.A.V.); - Begroten en staartkosten; - Managementgame; - Plannen. <p>Vloeistofmechanica (WA)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energieverliezen - Lange en korte overlaten <p>Geotechniek (WA)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Damwanden - Keermuren
Ondersteunende Themacolleges	Hoorcolleges voor de gehele CT2 groep door de experts en/of gastsprekers over direct aan thema gerelateerde onderwerpen.
Algemeen 1 workshop	<p>Communicatie COM7</p> <p>Je hebt gemerkt dat een goede planning van je werk essentieel is. Deze workshop richt zich op individuele valkuilen van je timemanagement. Je gaat met elkaar op zoek naar mogelijkheden om de valkuilen te vermijden.</p> <p>Deze workshops worden afgetekend op je HBO-kaart.</p>
Algemeen 2 werkcolleges	<p>IBC7: International Business Communication.</p> <p>Deze Engelstalige communicatieworkshop streeft ernaar om studenten voor te bereiden op het werken in een steeds verder globaliserende wereld. In het bedrijfsleven worden er steeds meer contacten gelegd met het buitenland, en steeds meer studenten streven ernaar om een stage in het buitenland te lopen. International Business Communication (IBC) geeft informatie over de communicatie tussen verschillende culturen en biedt de studenten de mogelijkheid om zich te verdiepen in een bouwkundig/civiltechnisch bedrijf in het buitenland. Dit wordt gedaan door een Engelstalige schrijfoopdracht. Doordat de workshop volledig in het Engels wordt gegeven, krijgen de studenten tevens de mogelijkheid om hun Engelstalige vaardigheid te oefenen.</p>
Ondersteunend Practicums	<p>Waterlaboratorium (vloeistofmechanica):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lange en korte overlaat <p>Werkplaats:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ontwerp bekisting

Course 8 Viaduct	
OWE's	<p>In deze course worden de volgende OWE's uitgevoerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - OWE Course 8-CO - OWE Course 8-IN <p>Zie voor verdere informatie over deze OWE's deel 4.4</p>
Omschrijving	Er wordt een ontwerp gemaakt van een bedrijventerrein. Dit moet duurzaam veilig worden ingericht. Daarnaast wordt gewerkt aan het ontwerp en de fasering van de bouw van een spoorviaduct. Van het bedrijventerrein wordt de locatie gegeven, van het viaduct een referentie ontwerp.

	<p>De werkzaamheden worden uitgevoerd in een projectgroep van vijf tot zeven personen.</p> <p>De uit te oefenen beroepstaken <i>Constructief ontwerpen (CO)</i> en <i>Infrastructureel ontwerpen (IN)</i>.</p>
Activiteiten en opdrachten (bewijsmateriaal)	<ul style="list-style-type: none"> – Plan van Aanpak projectgroep – Set tekeningen, berekeningen en beschrijving van het ontwerp waaronder onder meer: <ul style="list-style-type: none"> • Inrichting van het bedrijventerrein • De riolering voor het bedrijventerrein; • De spoorverbinding voor het industriespoor; • Detaillering betonverharding overslagterrein / rangeerterrein • Bouwfasering van het spoorviaduct: • Berekening en tekening van tijdelijke en definitieve opleggingen spoordek: • Ontwerpberekening van het spoordek • Maatvoerings- en wapeningstekeningen (autocad) • Bemalingsplan ten behoeve van de bouw van de onderdoorgang. – Mechanicatoets. – Thematotoets betreffende beide beroepstaken. – Opdrachten waterlaboratorium. – Opdrachten betonlaboratorium – IPV-beoordeling medestudenten en tutor. – Opdracht International Business Communication IBC.
Bijzonderheden	<p>Excursie tijdens de course naar bestaand viaduct (in aanbouw). VOL-VCA certificaat wordt aangeboden</p>
Duurzame aspecten	<ul style="list-style-type: none"> – Meervoudig ruimtegebruik (efficiënt ruimtegebruik) – Reduceren van materiaalgebruik (economisch ontwerpen) – (veilige) Inrichting bedrijventerreinen – Rioleringen
Leerbronnen	<ul style="list-style-type: none"> – Themahandleiding Ontwerp van een viaduct. – Normen en voorschriften betreffende onder meer betonconstructies en belastingen – Reader Betonconstructies 1 + 2 – Reader Vloeistofmechanica – Boek Sterkteleer 2 (toegepaste mechanica) – Verkeersbelasting – Wegenbouwkunde – Dimensionering wegverhardingen – Reader rioleringen – Boek spoorwegbouw – Websites: diverse websites van leveranciers bouwproducten en bevestigingsmiddelen – Documentatie van fabrikanten en leveranciers – Hand-outs colleges – Voor het berekenen van de momenten en dwarskrachten kan gebruik worden gemaakt van software die op school tegen geringe vergoeding te verkrijgen is (bijvoorbeeld PC-frame) – Opdrachtbeschrijving International Business Communication IBC <p>Verdere specificatie van de benodigde boeken is te vinden op de boekenlijst (website han)</p>

Ondersteunende vakken (hoor- en werkcolleges)	<p>Betonconstructies (CO):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Belastingen, veiligheidsfactoren, belastingcombinaties – Rekenmodellen, schematiseren – Vloeren en balken – Buiging met scheurwijdtecontrole – Dwarskracht <p>Wegenbouw (IN)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Inleiding wegenbouw – Duurzaam veilige inrichting van bedrijventerreinen – Inleiding spoorwegbouw <p>Rioleringen (IN)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Inleiding in diverse stelsels <p>Vloeistofmechanica (CO, toetsing via opdracht)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grondwaterstroming, kwel; – Pompen; – Drainage en bronbemaling.
Ondersteunende Themacolleges	<p>Hoorcolleges voor alle groepen door de experts en/of gastsprekers over direct aan thema gerelateerde onderwerpen, onder meer:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wat is een viaduct (constructie, statische systemen, uitvoering enzovoort) – Oplegblokken en voegovergangen – Het berekenen van een viaduct (onder meer belastingen) – Het veilig inrichten van een bedrijventerrein – Verhardingen – Spoorwegen
Algemeen 1 Werkcolleges	<p>Mechanica MEC8:</p> <ul style="list-style-type: none"> – vervormingen – statisch onbepaalde constructies
Algemeen 2 werkcolleges	<p>IBC8: International Business Communication.</p> <p>In navolging van de lesinhoud van IBC7 en de bijbehorende schrijfofdracht wordt er in IBC8 door de studenten een Engelstalige presentatie gegeven. Hierbij wordt een internationaal bedrijf gepresenteerd en wordt de nadruk gelegd op de cultuurverschillen die zich hierbij kunnen aandienen.</p>
Algemeen 3 Workshop	<p>Communicatie COM8</p> <p>Conflicthantering. Dat is iets waar je nooit genoeg van kunt weten. Iedereen heeft hierin zijn eigen stijl en emoties. Hier gaan we leren daar op een constructieve wijze mee om te gaan.</p> <p>Deze workshop wordt afgetekend op je HBO-kaart.</p>
Algemeen 4 Workshop	<p>VOL-VCA cursus met certificaat. Dit kan door middel van e-learning worden gevolgd.</p> <p>Het is niet verplicht en wordt slechts eenmaal getentamineerd.</p>
Ondersteunend Practicum	<p>Waterlaboratorium (vloeistofmechanica)</p> <ul style="list-style-type: none"> – K-waarde bepalen <p>Betonlaboratorium:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Betontechnologie (o.m. mengsamenstelling). – Betonkubussen maken en (destructief) beproeven.

Course 9 – 10 Kruising weg en vaarweg	
OWE's	<p>In deze course worden de volgende OWE's uitgevoerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - OWE Course 9-10-WA - OWE Course 9-10-IN - OWE Course 9-10-CO <p>In course 9 wordt gezamenlijk gewerkt aan de course In course 10 wordt alleen gewerkt aan de OWE die past bij de gekozen afstudeerrichting. Zie voor verdere informatie over deze OWE's deel 4.4.</p>
Algemene omschrijving	<p>Er wordt in multidisciplinaire projectgroepen gewerkt aan het ontwerpen van een nevengeul, stroomweg en een brug en/of tunnel. Het gaat hierbij met name om de projectfasen voorontwerp en definitief ontwerp.</p> <p>Onderdelen zijn: Voor WA: ontwerpen nevengeul met in- en uitstroombouwconstructie; bouwdok tunnelementen (indien van toepassing). Voor IN: ontwerpen stroomweg Voor CO: ontwerpen brug en/of tunnelconstructie onder/over nevengeul en vaarweg.</p> <p>De uit te oefenen beroepstaken zijn <i>Waterbouwkundig ontwerpen (WA)</i>, <i>Infrastructureel ontwerpen (IN)</i>, <i>Constructief ontwerpen (CO)</i>. De werkzaamheden worden uitgevoerd in een projectgroep van vijf tot zeven personen welke is samengesteld uit de drie beroepstaken.</p>
Activiteiten en opdrachten course 9 (bewijsmateriaal) Alle beroepstaken	<p>Rapportage van de volgende onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Huidige problemen binnen het gegeven gebied rond Zutphen - Relevante zaken m.b.t de problemen - Eisen en randvoorwaarden welke bijdragen tot de oplossing van de problemen - Volledige en overzichtelijk plan van mogelijke oplossingen met bijbehorende tekeningen en bijbehorende visie - Globale kostenraming van gemaakte alternatieven op basis van in de GWW actuele kostenkennallen - Criteria en wegingsfactoren voor de afweging van alternatieven - Gefundeerde keuze op basis van de criteria en wegingsfactoren - Heldere opsomming van de knelpunten binnen de gekozen variant <p>Alsmede de volgende onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thematotoetsen voor de betreffende beroepstaak - IPV beoordeling medestudenten en beoordeling tutor. - Deelname aan het communicatieprogramma.
Activiteiten en opdrachten course 10 (bewijsmateriaal) Beroepstaak Waterbouw	<p>Beroepstaak Waterbouw: Rapport per projectgroep met de volgende onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoofdverslag (rode draad verslag) inhoudende het proces (oefening van het afstudeerverslag) - Expertverslag beroepstaak waterbouw met daarin o.m.: <ul style="list-style-type: none"> • Dimensionering bouwdok voor tunnelementen. • Dimensionering nevengeul. • Dimensionering in- en uitlaatconstructie. • Dimensionering bodem- en oeververdediging.
Activiteiten en opdrachten course 10 (bewijsmateriaal) Beroepstaak Infrastructuur	<p>Beroepstaak Infrastructuur: Rapport per projectgroep met de volgende onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoofdverslag (rode draad verslag) inhoudende het proces (oefening van het afstudeerverslag) - Expertverslag beroepstaak infrastructuur met daarin o.m.: Tracéontwerp volgens richtlijnen: Handboek Wegontwerp

	<p>deel Regionale stroomwegen, Bebakening & markering, Bewegwijzering, Veilige inrichting van bermen uitgewerkt met MX.</p> <p>Omleiding, werk in uitvoering volgens richtlijn maatregelen werk in uitvoering</p> <p>Hulpwegen volgens richtlijnen Handboek Wegontwerp.</p> <p>Verkeerstechnisch ontwerp overeenkomstig dictaat en presentaties.</p> <p>Verhardingsontwerp van tijdelijke en definitieve verhardingen volgens actuele in de GWW gebruikte dimensioneringsprogramma's.</p>
<p>Activiteiten en opdrachten course 10 (bewijsmateriaal)</p> <p>Beroepstaak Constructie</p>	<p>Beroepstaak Constructie:</p> <p>Rapport per projectgroep met de volgende onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hoofdverslag (rode draad verslag) inhoudende het proces (oefening van het afstudeerverslag) – Expertverslag beroepstaak constructie met daarin o.m.: <ul style="list-style-type: none"> • Hoofddimensies van de vaste oeververbinding (ontwerptekeningen en -berekeningen) • Funderingsplan van de vaste oeververbinding. • Wapeningsberekeningen en –tekeningen van betonnen onderdelen van een vaste oeververbinding • Maken en controleren van stalen hoofdonderdelen van een vaste oeververbinding
Bijzonderheden	<ul style="list-style-type: none"> – Excursies tijdens course 9 en 10 naar bestaande werken voor alle beroepstaken. – Oriëntatie locatie project (omgeving Zutphen)
Duurzame aspecten	<ul style="list-style-type: none"> – Bij het ontwerp is het een vereiste om zo min mogelijk invloed uit te oefenen op de bestaande bebouwing en de natuur. – Meervoudig ruimtegebruik (ondergronds bouwen) – Hergebruik van asfalt en koelwater (benodigd bij het leggen van asfalt). – Gesloten grondbalans. – Beperken van milieuschade bij tijdelijke grondwaterstandsverlagingen t.b.v. de bouw van de tunnel. – Reduceren van materiaalgebruik (economisch ontwerpen) – Sanering onderwaterbodems
<p>Leerbronnen</p> <p>Alle beroepstaken</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Handleiding Kruising weg met vaarweg. – Randvoorwaarden course 9 en 10. – Hoogtekaarten rondom Zutphen. – Topografische kaarten rondom Zutphen. – Projectmanagement (Roel Grit) – Standaard Taakbeschrijving DNR-STB 2009. <p>Verdere specificatie van de benodigde boeken is te vinden op de boekenlijst (website han)</p>
<p>Leerbronnen</p> <p>Beroepstaak Waterbouw</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Informatie over ruimte voor de rivier. – Q-H relatie Zutphen (IJssel). – Afvoerrelatie Hondsbroekse Pleij. – Rapportage hoogwatergeulen januari 2000. – Plan van Aanpak nevengeulen. – Ontwerp Tracé Besluit hoogwatergeulen. – Zomerbedligging.
<p>Leerbronnen</p> <p>Beroepstaak Infrastructuur</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Dictaat regionale stroomwegen. – Bestanden rotondes Zuid-Holland. – Richtlijnen voor bebakening en markering van wegen. – Richtlijnen bewegwijzering. – Richtlijnen maatregelen bij werken in uitvoering.

	<ul style="list-style-type: none"> – Computerprogramma: MTR+ en MX road
<p>Leerbronnen</p> <p>Beroepstaak Constructie</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Diverse readers betonconstructies – Ontwerpen in gewapend beton CB2 (studieboek uit de reeks Cement en Beton). – Readers staalconstructies. – Readers mechanica – Diverse normen en richtlijnen
<p>Ondersteunende vakken</p> <p>Alle beroepstaken</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Tunnelconstructies – Betonconstructies (onder meer kolommen, pons) – Geotechniek
<p>Ondersteunende vakken</p> <p>Beroepstaak Waterbouw</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Waterbouw: <ul style="list-style-type: none"> • Rivierverruiming • In- en uitlaatwerken bypasses • Oplossingen hoogwaterproblematiek – Vloeistofmechanica <ul style="list-style-type: none"> • Sedimentatie en erosie • Golven – Waterbouw (bouwdok tunnelelementen) – Hydrologie – Sanering terrestrische bodems en onderwaterbodems
<p>Ondersteunende vakken</p> <p>Beroepstaak Infrastructuur</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Wegontwerp <ul style="list-style-type: none"> • Regionale stroomwegen – Integrale vervoerssystemen <ul style="list-style-type: none"> • Samenhang in verkeers- en vervoerssystemen – Verkeertechniek <ul style="list-style-type: none"> • Verkeerskunde – Hydrologie
<p>Ondersteunende vakken</p> <p>Beroepstaak Constructie</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Betonconstructies – Staalconstructies – Mechanica
<p>Ondersteunende Themacolleges</p>	<p>Hoorcolleges voor alle groepen door de experts en/of gastsprekers over direct aan thema gerelateerde onderwerpen.</p>
<p>Algemeen Workshops</p>	<p>Communicatie (COM9): Leidinggeven en Coachen. Deze workshop in deze serie wordt gezien als de voorbereiding op je rol in course 9-10. Hierin moet je op een andere wijze samenwerken en komt coachen van groepsgenoten nadrukkelijk in beeld. Je werkt namelijk multidisciplinair samen.</p> <p>Communicatie (COM10): Integriteit Deze laatste workshop in deze serie wordt gezien als de ethische voorbereiding op de beroepspraktijk. Waar liggen de grenzen. Hoe sta ik tegenover waarden en normen.</p> <p>Deze workshops worden afgetekend op je HBO-kaart</p>
<p>Ondersteunend practicum</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Grondlaboratorium (IN en WA) – Waterlaboratorium (vloeistofmechanica) (WA)

Course 11 – 12 Verdiepende stage	
OWE's	<p>In deze course worden de volgende OWE's uitgevoerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> – OWE Course 11-12-WA – OWE Course 11-12-IN – OWE-Course 11-12-CO – OWE Course 11-12-OR <p>Alleen de OWE die past bij de gekozen afstudeerrichting hoeft te worden gevolgd. Zie voor verdere informatie over deze OWE's deel 4.4</p>
Omschrijving	<p>Stage afgestemd op de gekozen afstudeerrichting <i>Beroepstaak Waterbouwkundig ontwerpen (WA)</i> <i>Beroepstaak Infrastructureel ontwerpen (IN)</i> <i>Beroepstaak Constructief ontwerpen (CO)</i> <i>Beroepstaak Organiseren (OR)</i></p> <p>Meest gebruikelijke bedrijven zijn: ingenieurs- en adviesbureaus, aannemers, overheden en toeleverende bedrijven.</p>
Activiteiten en opdrachten (bewijsmateriaal)	<p>Tijdens de stage neem je deel aan het bedrijfsproces. Je maakt intensief kennis met de beroepspraktijk. Hierbij verkrijg je de volgende producten t.b.v. je portfolio:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Door slb-er goedgekeurd voorlopige POP. – Aangepast POP naar aanleiding van gesprek met bedrijf en goedgekeurd door stagedocent. – Gespreksverslagen en door bedrijf ondertekende weekstaten. – Authentieke producten met per product een reflectieverslag. – Relevante producten van voldoende kwantiteit en variatie in relatie met het POP. – Eindreflectie op de hele stage. – Een volledig ingevuld en ondertekend bedrijfsbeoordelingsformulier.
Bijzonderheden	<p>De verdiepende stage mag ook bij een bedrijf in het buitenland gelopen worden. Daarbij geldt als aanvullende voorwaarde dat daarvoor benodigde sociale vaardigheden aangetoond moeten worden.</p> <p>Stage start op de eerste dag van een semester en eindigt over het algemeen op de vrijdag voorafgaand aan het volgende semester of enkele weken voor de zomervakantie. Schoolvakanties gelden niet tijdens de stage.</p>
Duurzame aspecten	<p>Bij het stagebedrijf 'toetst' de student zijn kennis op het gebied van duurzaamheid bij het stagebedrijf. Te denken valt aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Afvalverwerking, afvalverbranding – Recycling van materialen (beton, asfalt e.d.) – Duurzaam materiaal- en grondstoffengebruik – Kostenafweging in relatie tot materiaalgebruik en werkmethoediek – Windenergie, golfenergie – Duurzaam veilig ontwerpen – Maatschappelijke verantwoordelijkheid inzake duurzaamheid bij het stagebedrijf – Cradle tot Cradle – Etc. <p>In de stage wordt als 'vanzelfsprekend' verwacht van de student dat hij/zij een deel in het portfolio wijdt aan duurzame aspecten.</p>
Leerbronnen	<ul style="list-style-type: none"> – Stagevoorbereidingsgids – Stagegids

Course 15 - 16 Afstuderen	
OWE's	<p>In deze course word de studie afgesloten na het afronden van één van de volgende OWE's:</p> <ul style="list-style-type: none"> – OWE Course 15-16-WA – OWE Course 15-16-IN – OWE Course 15-16-CO – OWE Course 15-16-OR <p>De gekozen afstudeerrichting bepaald in welke OWE de studie wordt afgerond.</p>
Omschrijving	<p>Het afstudeerproject vormt de afsluiting van de bacheloropleiding Built Environment. Bij voorkeur voeren de studenten in groepen van twee of drie een bedrijfsopdracht uit. De groep kan samengesteld zijn uit verschillende afstudeerrichtingen van het Instituut. Ook is het mogelijk een combinatie te vormen met studenten van een ander instituut.</p>
Activiteiten en opdrachten (bewijsmateriaal)	<p>De afstudeergroep start met het maken van een plan van aanpak. Hierin geeft de groep onder andere aan welke producten zij gaat leveren. In ieder geval leveren zij per persoon:</p> <ul style="list-style-type: none"> – bij aanvang een POP, als onderdeel van het PvA. – een zelfreflectieverslag. <p>Als groep leveren zij:</p> <ul style="list-style-type: none"> – een afstudeerverslag (met noodzakelijke bijlage(n)); – een procesverslag; – een literatuurstudie. <p>De groepsproducten worden ná goedkeuring van het PvA door de afstudeercommissie met de toegewezen afstudeerbegeleiders afgestemd.</p> <p>Het afstudeerprotocol (zie insite BE) is bepalend voor de procedure.</p>
Bijzonderheden	<p>De examencommissie stelt een afstudeercommissie in die het plan van aanpak, de POP's en het onderwerp van de literatuurstudie in eerste instantie beoordeelt. Na goedkeuring wijst deze vervolgens de afstudeerbegeleiders c.q. assessoren toe. Samen met hen stelt de afstudeergroep het definitieve plan van aanpak en het onderwerp van de literatuurstudie vast.</p> <p>Eens in de twee à drie weken heeft de afstudeergroep een bespreking met de afstudeerbegeleiders (bij een groep van twee personen met één begeleider) vanuit het Instituut.</p> <p>Wanneer het afstudeerproject halverwege is, vindt er een tussentijdse beoordeling plaats. De beide afstudeerbegeleiders bepalen hierbij samen met de afstudeergroep of de eerstvolgende assessmentperiode (mondelijke toelichtingen) haalbaar is. Initiatief hiervoor moet door de studenten worden genomen. Zonder een positieve tussentijdse beoordeling wordt de afstudeerzitting niet vastgesteld.</p>
Duurzame aspecten	<p>Vanzelfsprekend wordt door de student bij het uitvoeren van de afstudeeropdracht rekening gehouden met duurzame ontwikkeling in de brede zin van het woord. Denk daarbij aan materiaalgebruik, recycling van materialen, energiebesparende maatregelen, energieopwekking, meervoudig ruimtegebruik, duurzaam veilig ontwerpen, saneringen, bouwmethodes, omgevingsinvloeden, welzijn, kostenaspecten, etc.</p>
Leerbronnen	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Projectmanagement, Roel Grit</i> – <i>Competent afstuderen en stagelopen, Piet Kempen en Jimme Keizer</i> – <i>Informatie op Insite rond het afstuderen</i> – <i>Afhankelijk van het afstudeerproject</i> <p><i>Verdere specificatie van de benodigde boeken is te vinden op de boekenlijst (website han)</i></p>

4.3 Beschrijving onderwijseenheden (OWE) Propedeuse

OWE Course 1-WA Waterkering						
Centrale beroepstaak	Waterbouwkundig ontwerpen (WA) niveau 1					
Doelgroep	HAVO/WVO					
Algemene omschrijving	Voor de hoogwaterbeveiliging wordt onderzocht welke waterkeringen we onderscheiden. Een waterkering moet worden verbeterd. Hiervoor wordt een ontwerp gemaakt, compleet met uitvoeringsplan en een beheer- en onderhoudsplan.					
Samenhang	Deze OWE vormt samen met OWE Course 1-OR een course. De beroepstaken van deze course zijn: <i>Waterbouwkundig ontwerpen</i> (WA) en <i>Organiseren</i> (OR). Zie hiervoor ook de beschrijving van course 1 in deel 4.1.					
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek					
Competenties	Op niveau 1 (begeleid): <ul style="list-style-type: none"> – CT01: Programma van eisen opstellen en ontwerpen hieraan toetsen. – CT04: Detailleren, berekenen en tekenen. – Comp 13 t/m 17 Algemene HBO-competenties Zie tevens het competentieprofiel voor verdere omschrijving van deze competenties en bijbehorende indicatoren.					
Producten	<ul style="list-style-type: none"> – Verkenning waterkeringen. – Uitgangspunten voor versterking. – Schetsontwerpen voor de verbetering en keuze variant. – Thematotoets deel WA – IPV beoordeling medestudenten en tutor – Opdrachten landmeetpracticum. 					
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	<p><u>Deeltoetsen:</u> A Deelopdrachten THM1opdr $\geq 5,5$ (groepscijfer) B Thematotoets THM1wa $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen: - Themascolleges THM1col - Waterbouw WBK1 - Geotechniek GEO1 C IPV-beoordeling THM1ipv $\geq 5,5$. D Landmeetpracticum LAM1prak $\geq 5,5$. E SLB-programma afgevinkt (reflectie op course 1, POP etc)</p> <p><u>OWE-toets:</u> Eindcijfer beroepstaak WA = $0,5 * A + 0,5 * B$ ($\geq 5,5$ punten).</p> <p>Voor de inhoud van de beoordelingscomponenten wordt verwezen naar de betreffende studiehandleiding en de beschrijving van de course in deel 4.1. Tevens staan handelings- en productindicatoren in het competentieprofiel vermeld.</p> <p>Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.</p>					
Toetsing	Deeltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deeltoetsen
	THM1ipv	C	5,5	Knockout	Nvt	1x per jaar
	THM1opdr	C	5,5	50%	Nvt	1x per jaar
	THM1wa	C	5,5	50%	1x herkansing	2x per jaar
	LAM1prak	C	5,5	Knockout	Nvt	1x per jaar

	SLB1	V	Nvt	Knockout	Nvt	Nvt
Locatie	Arnhem					
Ingangseisen/ Plaatsingsregel	Geen					
Studiepunten/Studielast	7,5 Studiepunten / 210 SBU					
Periode	Semester 1, periode 1					

OWE Course 1-OR Waterkering	
Centrale beroepstaak	Organiseren (OR) niveau 1
Doelgroep	HAVO/VWO
Algemene omschrijving	Voor de hoogwaterbeveiliging wordt onderzocht welke waterkeringen we onderscheiden. Een waterkering moet worden verbeterd. Hiervoor wordt een ontwerp gemaakt, compleet met uitvoeringsplan en een beheer- en onderhoudsplan.
Samenhang	Deze OWE vormt samen met OWE Course 1-WA een course. De beroepstaken van deze course zijn: <i>Waterbouwkundig ontwerpen</i> (WA) en <i>Organiseren</i> (OR). Zie hiervoor ook de beschrijving van course 1 in deel 4.1.
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek
Competenties	Op niveau 1 (begeleid): – CT07: Uitvoeringsplan opstellen – CT08: Planning opstellen. – CT12: Plan opstellen voor beheer en onderhoud van infrastructuur. – Comp 13 t/m 17 Algemene HBO-competenties Zie tevens het competentieprofiel voor verdere omschrijving van deze competenties en bijbehorende indicatoren.
Producten	– Uitvoeringsplan met bouwplanning. – Beheer- en onderhoudsplan. – Thematotoets deel OR – IPV beoordeling medestudenten en tutor
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	<u>Deeltoetsen:</u> A Deelopdrachten THM1opdr $\geq 5,5$ (groeps cijfer) B Thematotoets THM1or $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen: – Themacolleges THM1col – Bouworganisatie BOR1 C IPV-beoordeling THM1ipv $\geq 5,5$. D SLB-programma afgevinkt (reflectie op course 1, POP etc) <u>OWE-toets:</u> Eindcijfer beroepstaak OR = $0,5 * A + 0,5 * B$ ($\geq 5,5$ punten). MEC1 $\geq 5,5$ (beoordeling in OWE course 2-CO HAVO/VWO). WIS1 $\geq 5,5$ (beoordeling in OWE course 2-CO HAVO/VWO). <i>Studenten met cijfer $\geq 7,0$ op niveau HAVO wis B kunnen vrijstelling krijgen voor WIS1.</i> Voor de inhoud van de beoordelingscomponenten wordt verwezen naar de betreffende studiehandleiding en de beschrijving van de course in deel 4.1. Tevens staan handelings- en productindicatoren in het competentieprofiel vermeld. Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.

Toetsing	Deeltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. Grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deeltoetsen
	THM1ipv	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	THM1opdr	C	5,5	50%	Nvt	1x per jaar
	THM1or	C	5,5	50%	1x herkansing	2x per jaar
	SLB1	V	Nvt	Knockout	Nvt	Nvt
Locatie		Arnhem				
Ingangseisen/ Plaatsingsregel		Geen				
Studiepunten/Studielast		7,5 Studiepunten / 210 SBU				
Periode		Semester 1, periode 1				

OWE Course 2-IN Bouwrijp maken						
Centrale beroepstaak	Infrastructureel ontwerpen (IN) niveau 1					
Doelgroep	HAVO/VWO Doorstroom vanuit course 1					
Algemene omschrijving	Een terrein voor recreatiewoningen moet bouwrijp worden gemaakt. Hiertoe wordt een ontwerp voor de inrichting van het terrein gemaakt en worden de benodigde werkzaamheden bepaald.					
Samenhang	Deze OWE vormt samen met OWE Course 2-CO een course. De beroepstaken van deze course zijn: <i>Infrastructureel ontwerpen</i> (IN) en <i>Constructief ontwerpen</i> (CO). Zie hiervoor ook de beschrijving van course 2 in deel 4.1.					
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek					
Competenties	Op niveau 1 (begeleid) <ul style="list-style-type: none"> - CT01: Programma van eisen opstellen en ontwerpen hieraan toetsen. - CT02: Alternatieven en varianten opstellen. - CT03: Alternatieven en varianten beoordelen en kiezen. - CT04: Detailleren, berekenen en tekenen. - Comp 13 t/m 17 Algemene HBO-competenties Zie tevens het competentieprofiel voor verdere omschrijving van deze competenties en bijbehorende indicatoren.					
Producten	<ul style="list-style-type: none"> - Uitgangspuntennotitie - Set alternatieven en varianten - Voorkeursalternatief - Set tekeningen, berekeningen en beschrijving van het ontwerp (ontwerpnota) waaronder onder meer: ontwerp weginfrastructuur, globale ligging kabels/leidingen en waterhuishouding. - Thematotoets deel IN. - IPV beoordeling medestudenten en tutor. - Tekenopdrachten (AutoCAD) - Opdrachten visualisatie 					
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	<p><u>Deeltoetsen:</u></p> <p>A Deelopdrachten THM2opdr $\geq 5,5$ (groepscijfer)</p> <p>B Thematotoets THM2in $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Themacolleges THM2col - Wegenbouw WGB2 - Wegontwerp WGO2 <p>C IPV-beoordeling THM2ipv $\geq 5,5$.</p> <p>D Tekenopdrachten course 1 en 2 (AutoCAD) CAD2 $\geq 5,5$.</p> <p>E Opdrachten visualisatie VIS2 $\geq 5,5$</p> <p>F SLB-programma afgevinkt (reflectie op course 2, POP etc)</p> <p><u>OWE-toets:</u></p> <p>Eindcijfer beroepstaak IN = $0,5 * A + 0,5 * B$ ($\geq 5,5$ punten).</p> <p>Voor de inhoud van de beoordelingscomponenten wordt verwezen naar de betreffende studiehandleiding en de beschrijving van de course in deel 4.1.</p> <p>Tevens staan handelings- en productindicatoren in het competentieprofiel vermeld.</p> <p>Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.</p>					
Toetsing	Deeltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deeltoetsen
	THM2ipv	C	5,5	Knockout	Nvt	1x per jaar

	THM2opdr	C	5,5	50%	Nvt	1x per jaar
	THM2in	C	5,5	50%	1x herkansing	2x per jaar
	VIS2	C	5,5	Knockout	Nvt	1x per jaar
	CAD2	C	5,5	Knockout	Nvt	1x per jaar
	SLB2	V	Nvt	Knockout	Nvt	Nvt
Locatie	Arnhem					
Ingangseisen/ Plaatsingsregel	Geen					
Studiepunten/Studielast	7,5 Studiepunten / 210 SBU					
Periode	Semester 1, periode 2					

OWE Course 2-CO Bouwrijp maken	
Centrale beroepstaak	Constructief ontwerpen (CO) niveau 1
Doelgroep	HAVO/VWO Doorstroom vanuit course 1
Algemene omschrijving	Een terrein voor recreatiewoningen moet bouwrijp worden gemaakt. Hiertoe wordt een ontwerp voor de inrichting van het terrein gemaakt en worden de benodigde werkzaamheden bepaald.
Samenhang	Deze OWE vormt samen met OWE Course 2-IN een course. De beroepstaken van deze course zijn: <i>Infrastructureel ontwerpen</i> (IN) en <i>Constructief ontwerpen</i> (CO). Zie hiervoor ook de beschrijving van course 2 in deel 4.1.
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek
Competenties	Op niveau 1 (begeleid): – CT01: Programma van eisen opstellen en ontwerpen hieraan toetsen. – CT02: Alternatieven en varianten opstellen. – CT03: Alternatieven en varianten beoordelen en kiezen. – CT04: Detailleren, berekenen en tekenen. – Comp 13 t/m 17 Algemene HBO-competenties Zie tevens het competentieprofiel voor verdere omschrijving van deze competenties en bijbehorende indicatoren.
Producten	<ul style="list-style-type: none"> – Uitgangspuntennotitie – Set alternatieven en varianten – Voorkeursalternatief – Set tekeningen, berekeningen en beschrijving van het ontwerp (ontwerpnota) waaronder onder meer een schetsontwerp van de brug. – Thematotoets deel CO. – Opdrachten grondlaboratorium. – IPV beoordeling medestudenten en tutor. – Mechanicatoetsen. – Wiskundetoetsen.
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	<u>Deeltoetsen:</u> A Deelopdrachten THM2opdr $\geq 5,5$ (groeps cijfer) B Thematotoets THM2co $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen: <ul style="list-style-type: none"> - Thema colleges THM2col - Constructie CON2 - Funderingstechniek FTK2 - Grondmechanica GEO2 C IPV-beoordeling THM2ipv $\geq 5,5$. D wiskunde WIS1 $\geq 5,5$ en WIS2 $\geq 5,5$. E mechanica MEC1 $\geq 5,5$ en MEC2 $\geq 5,5$ F Grondlaboratorium GEO2lab $\geq 5,5$. G SLB-programma afgevlakt (reflectie op course 2, POP etc)

<p><u>OWE-toets:</u> Eindcijfer beroepstaak CO = $0,5 * A + 0,5 * B$ ($\geq 5,5$ punten).</p> <p>Voor de inhoud van de beoordelingscomponenten wordt verwezen naar de betreffende studiehandleiding en de beschrijving van de course in deel 4.1. Tevens staan handelings- en productindicatoren in het competentieprofiel vermeld.</p> <p>Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.</p>						
Toetsing	Deeltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deeltoetsen
	THM2ipv	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	THM2opdr	C	5,5	50%	nvt	1x per jaar
	THM2co	C	5,5	50%	1x herkansing	2x per jaar
	WIS1	C	5,5	Knockout	3x herkansing	4x per jaar
	WIS2	C	5,5	Knockout	3x herkansing	4x per jaar
	MEC1	C	5,5	Knockout	3x herkansing	4x per jaar
	MEC2	C	5,5	Knockout	3x herkansing	4x per jaar
	GEO2lab	C	5,5	Knockout	Nvt	1x per jaar
	SLB2	V	Nvt	Knockout	Nvt	Nvt
Locatie	Arnhem					
Ingangseisen/ Plaatsingsregel	Geen					
Studiepunten/Studielast	7,5 Studiepunten / 210 SBU					
Periode	Semester 1, periode 2					

OWE Course 3-IN Ontsluitingsweg	
Centrale beroepstaak	Infrastructureel ontwerpen (IN) niveau 1
Doelgroep	HAVO/VWO Doorstroom vanuit course 2
Algemene omschrijving	Voor een gebiedsontsluitingsweg wordt een inventarisatie uitgevoerd welke soorten wegen en verhardingen mogelijk zijn. Uitgangspunt is een bestaande situatie uit course 2 waarvan nauwkeurig wordt vastgelegd hoe deze is uitgevoerd. Vervolgens wordt bepaald wat en hoe er moet gebeuren om de bestaande situatie te wijzigen naar een duurzaam veilige nieuwe situatie, conform o.a. het handboek wegontwerp. Zowel het wegtracé als meerdere aansluitingen (kruising / rotonde) worden ontworpen en gedimensioneerd. Tevens wordt gekeken naar de aanbesteding van het werk en de kostenraming.
Samenhang	Deze OWE vormt samen met OWE Course 3-OR een course. De beroepstaken van deze course zijn: <i>Infrastructureel ontwerpen</i> (IN) en <i>Organiseren</i> (OR). Zie hiervoor ook de beschrijving van course 3 in deel 4.1.
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek
Competenties	Op niveau 1 (begeleid): <ul style="list-style-type: none"> – CT01: Programma van eisen opstellen en ontwerpen hieraan toetsen – CT02: Alternatieven en varianten opstellen. – CT03: Alternatieven en varianten beoordelen en kiezen. – CT04: Detailleren, berekenen en tekenen. – Comp 13 t/m 17 Algemene HBO-competenties Zie tevens het competentieprofiel voor verdere omschrijving van deze competenties en bijbehorende indicatoren.
Producten	<ul style="list-style-type: none"> – Uitgangspuntennotitie – Set alternatieven en varianten – Voorkeursalternatief – Set tekeningen, berekeningen en beschrijving van het ontwerp waaronder onder meer: wegontwerp en –dimensionering. – IPV beoordeling medestudenten en tutor. – Thematotoets deel IN. – Tekenopdracht Ruimtelijk Tekenen – Opdrachten asfaltlaboratorium
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	<p><u>Deeltoetsen:</u></p> <p>A Deelopdrachten THM3opdr $\geq 5,5$ (groeps cijfer)</p> <p>B Thematotoets THM3in $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Themacolleges THM3col - Wegenbouw WGB3 - Wegontwerp WGO3 <p>C IPV-beoordeling THM3ipv $\geq 5,5$</p> <p>D Asfaltlaboratorium WGB3lab $\geq 5,5$.</p> <p>E Tekenopdracht VIS3 $\geq 5,5$.</p> <p>F SLB-programma afgevinkt (reflectie op course 3, POP etc)</p> <p>G Integrale Toets Propedeuse afgevinkt</p> <p><u>OWE-toets:</u></p> <p>Eindcijfer beroepstaak IN = $0,5 * A + 0,5 * B$ ($\geq 5,5$ punten).</p> <p>Voor de inhoud van de beoordelingscomponenten wordt verwezen naar de betreffende studiehandleiding en de beschrijving van de course in deel 4.1. Tevens staan handelings- en productindicatoren in het competentieprofiel vermeld.</p>

		Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.				
Toetsing	Deeltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deeltoetsen
	THM3ipv	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	THM3opdr	C	5,5	50%	nvt	1x per jaar
	THM3in	C	5,5	50%	1x herkansing	2x per jaar
	WGB3lab	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	VIS3	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	SLB3	V	Nvt	Knockout	Nvt	Nvt
	INTP	V	nvt	Knockout	nvt	1x per jaar
Locatie		Arnhem				
Ingangseisen/ Plaatsingsregel		Geen				
Studiepunten/Studielast		7,5 Studiepunten / 210 SBU				
Periode		Semester 2, periode 3				

OWE Course 3-OR Ontsluitingsweg	
Centrale beroepstaak	Organiseren (OR) niveau 1
Doelgroep	HAVO/VWO Doorstroom vanuit course 2
Algemene omschrijving	Voor een gebiedsontsluitingsweg wordt een inventarisatie uitgevoerd welke soorten wegen en verhardingen mogelijk zijn. Uitgangspunt is een bestaande situatie uit course 2 waarvan nauwkeurig wordt vastgelegd hoe deze is uitgevoerd. Vervolgens wordt bepaald wat en hoe er moet gebeuren om de bestaande situatie te wijzigen naar een duurzaam veilige nieuwe situatie, conform o.a. het handboek wegontwerp. Zowel het wegtracé als meerdere aansluitingen (kruising / rotonde) worden ontworpen en gedimensioneerd. Tevens wordt gekeken naar de aanbesteding van het werk en de kostenraming.
Samenhang	Deze OWE vormt samen met OWE Course 3-IN een course. De beroepstaken van deze course zijn: <i>Infrastructureel ontwerpen</i> (IN) en <i>Organiseren</i> (OR). Zie hiervoor ook de beschrijving van course 3 in deel 4.1.
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek
Competenties	Op niveau 1 (begeleid) – CT05: Contractdocumenten opstellen – CT06: Begroting opstellen. – CT12: Plan opstellen voor beheer en onderhoud van infrastructuur – Comp 13 t/m 17 Algemene HBO-competenties Zie tevens het competentieprofiel voor verdere omschrijving van deze competenties en bijbehorende indicatoren.
Producten	– (deel) RAW bestek. – Kostenraming – Beheer en onderhoudsplan – IPV beoordeling medestudenten en tutor. – Thematoets deel OR.
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	<u>Deeltoetsen:</u> A Deelopdrachten THM3opdr ≥ 5,5 (groeps cijfer)

<p>B Thematoets THM3or $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Themacolleges THM3col - Bouworganisatie BOR3 <p>C IPV-beoordeling THM3ipv $\geq 5,5$.</p> <p>D SLB-programma afgevinkt (reflectie op course 3, POP etc)</p> <p>E Integrale Toets Propedeuse afgevinkt</p> <p><u>OWE-toets:</u> Eindcijfer beroepstaak OR = $0,5 * A + 0,5 * B$ ($\geq 5,5$ punten).</p> <p>MEC3 $\geq 4,5$ (beoordeling in OWE course 4-CO). WIS3 $\geq 5,5$ (beoordeling in OWE course 4-CO). VME3 $\geq 4,5$ (beoordeling in OWE course 4-WA).</p> <p>Voor de inhoud van de beoordelingscomponenten wordt verwezen naar de betreffende studiehandleiding en de beschrijving van de course in deel 4.1. Tevens staan handelings- en productindicatoren in het competentieprofiel vermeld.</p> <p>Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.</p>						
Toetsing	Deeltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deeltoetsen
	THM3ipv	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	THM3opdr	C	5,5	50%	nvt	1x per jaar
	THM3or	C	5,5	50%	1x herkansing	2x per jaar
	SLB3	V	Nvt	Knockout	Nvt	Nvt
	INTP	V	Nvt	Knockout	Nvt	1x per jaar
Locatie	Arnhem					
Ingangseisen/ Plaatsingsregel	Geen					
Studiepunten/Studielast	7,5 Studiepunten / 210 SBU					
Periode	Semester 2, periode 3					

OWE Course 4-WA Jachthaven	
Centrale beroepstaak	Waterbouwkundig ontwerpen (WA) niveau 1
Doelgroep	HAVO/VWO Doorstroom vanuit course 3
Algemene omschrijving	Voor een jachthaven wordt een inrichtingsontwerp en constructief ontwerp gemaakt.
Samenhang	Deze OWE vormt samen met OWE Course 4-CO een course. De beroepstaken van deze course zijn: <i>Waterbouwkundig ontwerpen (WA)</i> en <i>Constructief Ontwerpen (CO)</i> . Zie hiervoor ook de beschrijving van course 4 in deel 4.1.
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek
Competenties	Op niveau 1 (begeleid): <ul style="list-style-type: none"> – CT01: Programma van eisen opstellen en ontwerpen hieraan toetsen – CT02: Alternatieven en varianten opstellen. – CT03: Alternatieven en varianten beoordelen en kiezen. – CT04: Detailleren, berekenen en tekenen. – Comp 13 t/m 17 Algemene HBO-competenties Zie tevens het competentieprofiel voor verdere omschrijving van deze competenties en bijbehorende indicatoren.
Producten	<ul style="list-style-type: none"> – Verkenning Jachthavens – Programma van Eisen – Set alternatieven – Ontwerp van de jachthaven (inrichting, steigers en grondkering) bestaande uit tekeningen, berekeningen en beschrijving. – IPV beoordeling medestudenten en tutor. – Beoordeling inzet en houding werkplaatsoefening. – Thematotoets deel WA. – Toetsen Vloeistofmechanica. – Opdrachten waterlaboratorium. – Tekenopdrachten (AutoCAD).
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	<p><u>Deeltoetsen:</u></p> <p>A Deelopdrachten THM4opdr $\geq 5,5$ (groepscijfer)</p> <p>B Thematotoets THM4wa $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Themacolleges THM4col - Waterbouw WBK4 <p>C Vloeistofmechanica VME3 en VME4: Het gemiddelde van deze toetsen moet $\geq 5,5$ zijn. Voor de afzonderlijke toetsen geldt $\geq 4,5$.</p> <p>D IPV-beoordeling THM4ipv $\geq 5,5$.</p> <p>E Werkplaats WPL4 $\geq 5,5$.</p> <p>F Waterlaboratorium VME4lab $\geq 5,5$.</p> <p>G Tekenopdrachten course 3 en 4 (AutoCAD) CAD4 $\geq 5,5$.</p> <p>H SLB-programma afgevinkt (reflectie op course 4, POP etc)</p> <p>I Integrale Toets Propedeuse afgevinkt</p> <p><u>OWE-toets:</u></p> <p>Eindcijfer beroepstaak WA = $0,5 * A + 0,5 * B$ ($\geq 5,5$ punten).</p> <p>Voor de inhoud van de beoordelingscomponenten wordt verwezen naar de betreffende studiehandleiding en de beschrijving van de course in deel 4.1.</p> <p>Tevens staan handelings- en productindicatoren in het competentieprofiel vermeld.</p> <p>Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.</p>

Toetsing	Deeltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deeltoetsen
	THM4ipv	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	THM4opdr	C	5,5	50%	nvt	1x per jaar
	THM4wa	C	5,5	50%	1x herkansing	2x per jaar
	VME3	C	4,5	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	VME4	C	4,5	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	VME3+4	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	WPL4	C	5,5	Knockout	Nvt	1x per jaar
	VME4lab	C	5,5	Knockout	Nvt	1x per jaar
	CAD4	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	SLB4	V	Nvt	Knockout	Nvt	Nvt
	INTP	V	nvt	Knockout	Nvt	1x per jaar
Locatie		Arnhem				
Ingangseisen/ Plaatsingsregel		Geen				
Studiepunten/Studielast		7,5 Studiepunten / 210 SBU				
Periode		Semester 2, periode 4				

OWE Course 4-CO Jachthaven	
Centrale beroepstaak	Constructief ontwerpen (CO) niveau 1
Doelgroep	HAVO/VWO Doorstroom vanuit course 3
Algemene omschrijving	Voor een jachthaven wordt een inrichtingsontwerp en constructief ontwerp gemaakt.
Samenhang	Deze OWE vormt samen met OWE Course 4-WA een course. De beroepstaken van deze course zijn: <i>Waterbouwkundig ontwerpen (WA)</i> en <i>Constructief Ontwerpen (CO)</i> . Zie hiervoor ook de beschrijving van course 4 in deel 4.1.
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek
Competenties	Op niveau 1 (begeleid): <ul style="list-style-type: none"> – CT01: Programma van eisen opstellen en ontwerpen hieraan toetsen. – CT02: Alternatieven en varianten opstellen. – CT03: Alternatieven en varianten beoordelen en kiezen. – CT04: Detailleren, berekenen en tekenen. – Comp 13: Planmatig en projectmatig werken – Comp 14: Multidisciplinair werken – Comp15: Communiceren – Comp16: Leiding geven en/of begeleiding geven – Comp17: Sturen van de professionele ontwikkeling. Zie tevens het competentieprofiel voor verdere omschrijving van deze competenties en bijbehorende indicatoren.
Producten	<ul style="list-style-type: none"> – Verkenning Jachthavens – Programma van Eisen – Set alternatieven – Ontwerp van de jachthaven (inrichting, steigers en grondkering) bestaande uit tekeningen, berekeningen en beschrijving. – IPV beoordeling medestudenten en tutor – HBO-kaart (niveau 1, course 1 t/m 4). – Beoordeling thematoets deel CO. – Mechanicatoetsen. – Wiskundetoetsen.
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	<p><u>Deeltoetsen:</u></p> <p>A Deelopdrachten THM4opdr $\geq 5,5$ (groepscijfer)</p> <p>B Thematoets THM4co $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Themacolleges THM4col - Constructie CON4 <p>C IPV-beoordeling THM4ipv $\geq 5,5$.</p> <p>D Mechanica MEC3 en MEC4: Het gemiddelde van deze toetsen moet $\geq 5,5$ zijn. Voor de afzonderlijke toetsen geldt $\geq 4,5$.</p> <p>E Wiskunde WIS3 $\geq 5,5$ en STAT4 $\geq 5,5$.</p> <p>F HBO-kaart (niveau 1, course 1 t/m 4), volledig afgetekend: HBO1 (knock-out)</p> <p>G SLB-programma afgevinkt (reflectie op course 4, POP etc)</p> <p>H Integrale Toets Propedeuse afgevinkt</p> <p><u>OWE-toets:</u> Eindcijfer beroepstaak CO = $0,5 * A + 0,5 * B$ ($\geq 5,5$ punten).</p> <p>Voor de inhoud van de beoordelingscomponenten wordt verwezen naar de betreffende studiehandleiding en de beschrijving van de course in deel 4.1. Tevens staan handelings- en productindicatoren in het competentieprofiel vermeld.</p> <p>Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de</p>

		naamgeving in HAN-SIS.				
Toetsing	Deeltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deeltoetsen
	THM4ipv	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	THM4opdr	C	5,5	50%	nvt	1x per jaar
	THM4co	C	5,5	50%	1x herkansing	2x per jaar
	MEC3	C	4,5	Knockout	3x herkansing	4x per jaar
	MEC4	C	4,5	Knockout	3x herkansing	4x per jaar
	MEC3+4	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	WIS3	C	5,5	Knockout	3x herkansing	4x per jaar
	STAT4	C	5,5	Knockout	3x herkansing	4x per jaar
	HBO1	V	nvt	Knockout	nvt	Nvt
	SLB4	V	Nvt	Knockout	Nvt	Nvt
	INTP	V	nvt	Knockout	Nvt	1x per jaar
Locatie		Arnhem				
Ingangseisen/ Plaatsingsregel		Geen				
Studiepunten/Studielast		7,5 Studiepunten / 210 SBU				
Periode		Semester 2, periode 4				

Naar inhoudsopgave

4.4 Beschrijving onderwijseenheden (OWE) Post-Propedeuse

OWE Course 5-OR Inleidende stage	
Centrale Beroepstaak	Organiseren (OR) niveau 1
Doelgroep	Doorstroom vanuit Propedeuse (minimaal 37,5 studiepunten)
Algemene omschrijving	<p>Tijdens de inleidende stage loopt de student gedurende 10 weken stage bij een bedrijf.</p> <p>In principe wordt geput uit de database met stagebedrijven van de opleiding. Mogelijkheden tot buitenlandse stages zijn aanwezig.</p> <p>Het is nadrukkelijk de bedoeling om in course 5 en 6 bij respectievelijk een uitvoerende organisatie en een voorbereidende organisatie stage te lopen (of vice versa).</p>
Samenhang	<p>De inleidende stage is vroeg in de opleiding geplaatst (begin tweede studiejaar) om in een vroegtijdig stadium een goede kennismaking met het bedrijfsleven te beleven. Hierdoor verscherpt het beeld op de beroepspraktijk waardoor de studie een verdieping en een betere context krijgt.</p> <p>Deze stage wordt direct gevolgd door de stage in OWE Course 6. Middels de stage wordt de theoretische studie in de propedeusefase als het ware 'afgerond' voordat verdieping op een hoger niveau gaat plaatsvinden.</p>
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek
Competenties	<p>Op niveau 1 (begeleid):</p> <p>In de stageperiode kunnen vrijwel alle competenties worden geoefend. Deze moeten in het POP van de student staan omschreven.</p>
Producten	<p>Tijdens de stage worden diverse documenten gemaakt. Denk daarbij aan bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Door slb-er goedgekeurd voorlopige POP. – Aangepast POP naar aanleiding van gesprek met bedrijf en goedgekeurd door stagedocent. – Gespreksverslagen en door bedrijf ondertekende weekstaten. – Authentieke producten met per product een reflectieverslag. – Relevante producten van voldoende kwantiteit en variatie in relatie met het POP. – Een eindreflectie op de hele stage. – Een volledig ingevuld en ondertekend bedrijfsbeoordelingsformulier. <p>Deze producten worden samen met de relevante beroepsproducten in het portfolio opgenomen.</p> <p>De opbouw van het portfolio is gericht op het bewijzen van de competenties. Voor verdere omschrijving van deze competenties: zie competentieprofiel.</p>
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	<p>De stagebeoordeling is als volgt:</p> <p><u>Deeltoetsen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Portfoliopresentatie (Stage5-Pres) op school, zo mogelijk in het bijzijn van de bedrijfsbegeleider. De presentatie omvat het presenteren van (minimaal) een drietal verschillende producten uit het portfolio, waarbij beoordeeld wordt op vorm, vakinhoud en reflectief vermogen zowel vakinhoudelijk als sociaalcommunicatief. – Beoordeling van het stageportfolio (Stage5-PF), waarbij beoordeeld wordt op inhoud, vorm en kwaliteit van het bewijsmateriaal. Duurzame aspecten zullen tijdens de beoordeling van het portfolio aandacht krijgen.

<p>– Beoordeling door het bedrijf (Stage5-bedr), waarbij beoordeeld wordt op de kwaliteit van de producten in relatie tot de complexiteit ervan en de zelfstandigheid waarmee er aan gewerkt is, alsmede op de algemene indruk op de onderdelen: inzet, belangstelling voor het werk, initiatief en verantwoordelijkheidsgevoel</p> <p><u>OWE-toets:</u> Deze drie deoltoetsen worden in samenhang beoordeeld door de stagedocent en geven één eindcijfer (= OWE-toets). De deoltoets portfolio (Stage5-PF) weegt, evenals de bedrijfsbeoordeling (Stage5-bedr) 40% mee. De presentatie (Stage5-Pres) telt voor 20% mee.</p> <p>Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.</p>						
Toetsing	Deoltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deoltoetsen
	Stage5-Pres	C	5,5	20%	1x herkansing	2x per jaar
	Stage5-PF	C	5,5	40%	1x herkansing	2x per jaar
	Stage5-bedr	C	5,5	40%	Nvt	1x per jaar
Locatie		Arnhem				
Ingangseisen/ Plaatsingsregel		<p>Minimaal 37,5 Studiepunten uit propedeusefase moeten behaald zijn.</p> <p>Je wordt geplaatst op een stageadres ná het doorlopen van de volgende stappen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SLB-verklaring - Inschrijven op stageplaats van keuze - Definitieve toewijzing door stagecoördinator - Sollicitatieprocedure bij stageplaats doorlopen 				
Studiepunten/Studielast		15 Studiepunten / 420 SBU				
Periode		Elke periode is mogelijk in overleg met de stagecoördinator. In het reguliere studieprogramma is periode 1 gebruikelijk.				

OWE Course 6-IN Inleidende stage	
Centrale Beroepstaak	Infrastructureel Ontwerpen (IN) niveau 1
Doelgroep	Doorstroom vanuit Propedeuse (minimaal 37,5 Studiepunten)
Algemene omschrijving	<p>Tijdens de inleidende stage loopt de student gedurende 10 weken stage bij een bedrijf.</p> <p>In principe wordt geput uit de database met stagebedrijven van de opleiding. Mogelijkheden tot buitenlandse stages zijn aanwezig.</p> <p>Het is nadrukkelijk de bedoeling om in course 5 en 6 bij respectievelijk een uitvoerende organisatie en een voorbereidende organisatie stage te lopen (of vice versa).</p>
Samenhang	<p>De inleidende stage is vroeg in de opleiding geplaatst (begin tweede studiejaar) om in een vroegtijdig stadium een goede kennismaking met het bedrijfsleven te beleven. Hierdoor verscherpt het beeld op de beroepspraktijk waardoor de studie een verdieping en een betere context krijgt.</p> <p>Deze stage volgt direct op de stage in OWE Course 5.</p>

	Middels de stage wordt de theoretische studie in de propedeusefase als het ware 'afgerond' voordat verdieping op een hoger niveau gaat plaatsvinden.					
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek					
Competenties	Op niveau 1 (begeleid): In de stageperiode kunnen vrijwel alle competenties worden geoefend. Deze moeten in het POP van de student staan omschreven.					
Producten	<p>Tijdens de stage worden diverse documenten gemaakt. Denk daarbij aan bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Door slb-er goedgekeurd voorlopige POP. – Aangepast POP naar aanleiding van gesprek met bedrijf en goedgekeurd door stagedocent. – Gespreksverslagen en door bedrijf ondertekende weekstaten. – Authentieke producten met per product een reflectieverslag. – Relevante producten van voldoende kwantiteit en variatie in relatie met het POP. – Een eindreflectie op de hele stage. – Een volledig ingevuld en ondertekend bedrijfsbeoordelingsformulier. <p>Deze producten worden samen met de relevante beroepsproducten in het portfolio opgenomen.</p> <p>De opbouw van het portfolio is gericht op het bewijzen van de competenties. Voor verdere omschrijving van deze competenties: zie competentieprofiel.</p>					
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	<p>De stagebeoordeling is als volgt:</p> <p><u>Deeltoetsen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Portfoliopresentatie (Stage6-Pres) op school, zo mogelijk in het bijzijn van de bedrijfsbegeleider. De presentatie omvat het presenteren van (minimaal) een drietal verschillende producten uit het portfolio, waarbij beoordeeld wordt op vorm, vakinhoud en reflectief vermogen zowel vakinhoudelijk als sociaalcommunicatief. – Beoordeling van het stageportfolio (Stage6-PF), waarbij beoordeeld wordt op inhoud, vorm en kwaliteit van het bewijsmateriaal. Duurzame aspecten zullen tijdens de beoordeling van het portfolio aandacht krijgen. – Beoordeling door het bedrijf (Stage6-bedr), waarbij beoordeeld wordt op de kwaliteit van de producten in relatie tot de complexiteit ervan en de zelfstandigheid waarmee er aan gewerkt is, alsmede op de algemene indruk op de onderdelen: inzet, belangstelling voor het werk, initiatief en verantwoordelijkheidsgevoel <p><u>OWE-toets:</u> Deze drie deeltoetsen worden in samenhang beoordeeld door de stagedocent en geven één eindcijfer (= OWE-toets). De deeltoets portfolio (Stage6-PF) weegt, evenals de bedrijfsbeoordeling (Stage6-bedr) 40% mee. De presentatie (Stage6-Pres) telt voor 20% mee.</p> <p>Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.</p>					
Toetsing	Deeltoetsen	Cijfer	Min.	Weging	Compensatie-	Frequentie

	(Naam HAN-SIS)	Vinkje	grens		mogelijkheden	Deeltoetsen
	Stage6-Pres	C	5,5	20%	1x herkansing	2x per jaar
	Stage6-PF	C	5,5	40%	1x herkansing	2x per jaar
	Stage6-bedr	C	5,5	40%	Nvt	1x per jaar
Locatie	Arnhem					
Ingangseisen/ Plaatsingsregel	Minimaal 37,5 Studiepunten uit propedeusefase moeten behaald zijn. Je wordt geplaatst op een stageadres ná het doorlopen van de volgende stappen: <ul style="list-style-type: none"> - SLB-verklaring - Inschrijven op stageplaats van keuze - Definitieve toewijzing door stagecoördinator - Sollicitatieprocedure bij stageplaats doorlopen 					
Studiepunten/Studielast	15 Studiepunten / 420 SBU					
Periode	Elke periode is mogelijk in overleg met de stagecoördinator. In het reguliere studieprogramma is periode 2 gebruikelijk.					

OWE Course 7-WA Schutsluis	
Centrale beroepstaak	Waterbouwkundig ontwerpen (WA) niveau 2
Doelgroep	Doorstroom vanuit de stage (course 6) of vanuit M+H (MBO-ers)
Algemene omschrijving	Er wordt gewerkt aan het ontwerpen van een schutsluis en zijn omgeving. Onderdelen zijn: ontwerp sluiswolk en -hoofden, bodem- en oeververdediging, afsluitmiddelen, riolen en aanvaarconstructies.
Samenhang	Deze OWE vormt samen met OWE Course 7-OR een course. De beroepstaken van deze course zijn: <i>Waterbouwkundig ontwerpen (WA)</i> en <i>Organiseren (OR)</i> . Zie hiervoor ook de beschrijving van course 7 in deel 4.2.
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek.
Competenties	Op niveau 2 (begeleid/zelfstandig): <ul style="list-style-type: none"> – CT01: Programma van eisen opstellen en ontwerpen hieraan toetsen. – CT02: Alternatieven en varianten opstellen. – CT03: Alternatieven en varianten beoordelen en kiezen. – CT04: Detailleren, berekenen en tekenen. – Comp 13: Planmatig en projectmatig werken – Comp 14: Multidisciplinair werken – Comp15: Communiceren – Comp16: Leiding geven en/of begeleiding geven – Comp17: Sturen van de professionele ontwikkeling. <p>Zie tevens het competentieprofiel voor verdere omschrijving van deze competenties en bijbehorende indicatoren.</p>
Producten	<ul style="list-style-type: none"> – Programma van Eisen – Alternatieven en varianten voor de schutsluis en specifieke onderdelen. – Voorkeursalternatief – Set tekeningen, berekeningen en beschrijving van het ontwerp (ontwerpnota) waaronder onder meer: dimensionering kolkwand, sluishoofden, dimensionering deur, dimensionering bodem- en oeververdediging. – IPV beoordeling medestudenten en tutor. – Toets vloeistofmechanica. – Thematotoets deel WA. – Opdrachten waterlaboratorium. – Opdracht werkplaats.
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	<p><u>Deeltoetsen:</u></p> <p>A Deelopdrachten THM7opdr $\geq 5,5$ (groeps cijfer)</p> <p>B Thematotoets THM7wa $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Themacolleges THM7col - Waterbouw WBK7 - Verkeerswaterbouw VWK7 - Geotechniek GEO7 <p>C Vloeistofmechanica VME7 $\geq 5,5$</p> <p>D IPV-beoordeling THM7ipv $\geq 5,5$.</p> <p>E Werkplaats WPL7 $\geq 5,5$</p> <p>F Waterlaboratorium VME7lab $\geq 5,5$</p> <p>G SLB-programma afgevinkt (reflectie op course 7, POP etc)</p> <p><u>OWE-toets:</u></p> <p>Eindcijfer beroepstaak WA = $0,5 * A + 0,5 * B$ ($\geq 5,5$ punten).</p> <p>STC7 $\geq 5,5$ (beoordeling in OWE course 8-CO).</p> <p>Voor de inhoud van de beoordelingscomponenten wordt verwezen naar de betreffende studiehandleiding en de beschrijving van de course in deel</p>

		4.2. Tevens staan handelings- en productindicatoren in het competentieprofiel vermeld. Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.				
Toetsing	Deeltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deeltoetsen
	THM7ipv	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	THM7opdr	C	5,5	50%	nvt	1x per jaar
	THM7wa	C	5,5	50%	1x herkansing	2x per jaar
	VME7	C	5,5	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	WPL7	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	VME7lab	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	SLB7	V	Nvt	Knockout	Nvt	Nvt
Locatie		Arnhem				
Ingangseisen/ Plaatsingsregel		Deelname aan course 6 aangetoond (HAVO/VWO) Deelname aan M+H traject aangetoond (MBO)				
Studiepunten/Studielast		7,5 Studiepunten / 210 SBU				
Periode		Semester 2, periode 3				

OWE Course 7-OR Schutsluis	
Centrale beroepstaak	Organiseren (OR) niveau 2
Doelgroep	Doorstroom vanuit de stage (course 6) of vanuit M+H (MBO-ers)
Algemene omschrijving	Er wordt gewerkt aan het ontwerpen van een schutsluis en zijn omgeving. Onderdelen zijn: ontwerp sluiscolk en -hoofden, bodem- en oeververdediging, afsluitmiddelen, riolen en aanvaarconstructies.
Samenhang	Deze OWE vormt samen met OWE Course 7-WA een course. De beroepstaken van deze course zijn: <i>Waterbouwkundig ontwerpen (WA)</i> en <i>Organiseren (OR)</i> . Zie hiervoor ook de beschrijving van course 7 in deel 4.2.
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek.
Competenties	Op niveau 2 (begeleid/zelfstandig): <ul style="list-style-type: none"> – CT05: Contractdocumenten opstellen. – CT06: Begroting opstellen. – CT07: Uitvoeringsplan opstellen. – CT08: Planning opstellen. – CT10: Bouwplaatsmanagement voeren (niveau 1) – CT11: Directievoeren (niveau 1) – Comp 13: Planmatig en projectmatig werken – Comp 14: Multidisciplinair werken – Comp15: Communiceren – Comp16: Leiding geven en/of begeleiding geven – Comp17: Sturen van de professionele ontwikkeling. Zie tevens het competentieprofiel voor verdere omschrijving van deze competenties en bijbehorende indicatoren.
Producten	<ul style="list-style-type: none"> – Contractdocument (een gedetailleerde omschrijving van de uitvoering = voorbereidend bestekswerk). – Begroting (globale raming van de kosten per onderdeel): m.b.v. een

	<p>managementgame.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uitvoeringsplan. - Bouwplanning voor de uitvoering van de schutsluis. - Plan van Aanpak projectgroep. - IPV beoordeling medestudenten en tutor. - Thematoets deel OR. - Opdracht International Business Communication IBC. 					
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	<p><u>Deeltoetsen:</u> A Deelopdrachten THM7opdr $\geq 5,5$ (groepscijfer). B Thematoets THM7or $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen: - Themacolleges THM7col - Bouworganisatie BOR7 C IPV-beoordeling THM7ipv $\geq 5,5$ D International Business Communication IBC7 $\geq 5,5$ E SLB-programma afgevinkt (reflectie op course 7, POP etc)</p> <p><u>OWE-toets:</u> Eindcijfer Beroepstaak OR = $0,5 * A + 0,5 * B$ ($\geq 5,5$ punten).</p> <p>Voor de inhoud van de beoordelingscomponenten wordt verwezen naar de betreffende studiehandleiding en de beschrijving van de course in deel 4.2.</p> <p>Tevens staan handelings- en productindicatoren in het competentieprofiel vermeld.</p> <p>Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.</p>					
Toetsin	Deeltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deeltoetsen
	THM7ipv	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	THM7opdr	C	5,5	50%	nvt	1x per jaar
	THM7or	C	5,5	50%	1x herkansing	2x per jaar
	IBC7	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	SLB7	V	Nvt	Knockout	Nvt	Nvt
Locatie	Arnhem					
Ingangseisen/ Plaatsingsregel	Deelname aan course 6 aangetoond (HAVO/VWO) Deelname aan M+H traject aangetoond (MBO)					
Studiepunten/Studielast	7,5 Studiepunten / 210 SBU					
Periode	Semester 2, periode 3					

OWE Course 8-CO Viaduct	
Centrale beroepstaak	Constructief Ontwerpen (CO) niveau 2
Doelgroep	Doorstroom vanuit course 7
Algemene omschrijving	Er wordt een ontwerp gemaakt van een bedrijventerrein. Dit moet duurzaam veilig worden ingericht. Daarnaast wordt gewerkt aan het ontwerp en de fasering van de bouw van een spoorviaduct. Van het bedrijventerrein wordt de locatie gegeven, van het viaduct een referentie ontwerp. De werkzaamheden worden uitgevoerd in een projectgroep van vijf tot zeven personen.
Samenhang	Deze OWE vormt samen met OWE Course 8-IN een course. De beroepstaken van deze course zijn: <i>Constructief ontwerpen (CO)</i> en <i>Infrastructureel Ontwerpen (IN)</i> . Zie hiervoor ook de beschrijving van course 8 in deel 4.2.
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek
Competenties	Op niveau 2 (begeleid/zelfstandig) <ul style="list-style-type: none"> – CT04: Detailleren, berekenen en tekenen. – Comp 13: Planmatig en projectmatig werken – Comp 14: Multidisciplinair werken – Comp15: Communiceren – Comp16: Leiding geven en/of begeleiding geven – Comp17: Sturen van de professionele ontwikkeling. Zie tevens het competentieprofiel voor verdere omschrijving van deze competenties en bijbehorende indicatoren.
Producten	<ul style="list-style-type: none"> – Set tekeningen, berekeningen en beschrijving van het ontwerp waaronder onder meer: <ul style="list-style-type: none"> • Bouwfasering van het spoorviaduct: • Berekening en tekening van tijdelijke en definitieve opleggingen spoordek: • Ontwerpberekening van het spoordek • Maatvoerings- en wapeningstekeningen (autocad) • Bemalingsplan ten behoeve van de bouw van de onderdoorgang. – Opdrachten betonlaboratorium. – Opdrachten waterlaboratorium. – Opdracht staalconstructies. – Mechanicatoets – IPV beoordeling medestudenten en tutor. – Thematoots deel CO.
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	<u>Deeltoetsen:</u> A Deelopdrachten THM8opdr $\geq 5,5$ (groeps cijfer). B Thematoots THM8co $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen: <ul style="list-style-type: none"> - Thema colleges THM8col - Betonconstructies BTC8 C Opdracht staalconstructies STC7 $\geq 5,5$. D Betonlaboratorium BTC8lab $\geq 5,5$ E Waterlaboratorium VME8lab $\geq 5,5$. F Mechanica MEC8 $\geq 5,5$. G IPV-beoordeling THM8ipv $\geq 5,5$. H SLB-programma afgevinkt (reflectie op course 8, POP etc) I HBO-kaart course 7&8 afgevinkt <u>OWE-toets:</u> Eindcijfer beroepstaak CO = $0,5 * A + 0,5 * B$ ($\geq 5,5$ punten). Voor de inhoud van de beoordelingscomponenten wordt verwezen naar de betreffende studiehandleiding en de beschrijving van de course in deel

		4.2. Tevens staan handelings- en productindicatoren in het competentieprofiel vermeld. Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.				
Toetsing	Deeltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deeltoetsen
	THM8ipv	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	THM8opdr	C	5,5	50%	nvt	1x per jaar
	THM8co	C	5,5	50%	1x herkansing	2x per jaar
	STC7	C	5,5	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	BTC8lab	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	VME8lab	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	MEC8	C	5,5	Knockout	3x herkansing	4x per jaar
	SLB8	V	Nvt	Knockout	Nvt	Nvt
	HBO-kaart 7&8	V	Nvt	Knockout	Nvt	Nvt
Locatie		Arnhem				
Ingangseisen/ Plaatsingsregel		Deelname aan course 7 aangetoond.				
Studiepunten/Studielast		7,5 Studiepunten / 210 SBU				
Periode		Semester 2, periode 4				

OWE Course 8-IN Viaduct	
Centrale beroepstaak	Infrastructureel Ontwerpen (IN) niveau 2
Doelgroep	Doorstroom vanuit course 7
Algemene omschrijving	Er wordt een ontwerp gemaakt van een bedrijventerrein. Dit moet duurzaam veilig worden ingericht. Daarnaast wordt gewerkt aan het ontwerp en de fasering van de bouw van een spoorviaduct. Van het bedrijventerrein wordt de locatie gegeven, van het viaduct een referentie ontwerp. De werkzaamheden worden uitgevoerd in een projectgroep van vijf tot zeven personen.
Samenhang	Deze OWE vormt samen met OWE Course 8-CO een course. De beroepstaken van deze course zijn: <i>Constructief ontwerpen (CO)</i> en <i>Infrastructureel Ontwerpen (IN)</i> . Zie hiervoor ook de beschrijving van course 8 in deel 4.2.
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek
Competenties	Op niveau 2 (begeleid/zelfstandig) <ul style="list-style-type: none"> – CT01: Programma van eisen opstellen en ontwerpen hieraan toetsen.(2) – CT02: Alternatieven en varianten opstellen (2). – CT03: Alternatieven en varianten beoordelen en kiezen. (2) – CT04: Detailleren, berekenen en tekenen (2). – Comp 13: Planmatig en projectmatig werken – Comp 14: Multidisciplinair werken – Comp15: Communiceren – Comp16: Leiding geven en/of begeleiding geven – Comp17: Sturen van de professionele ontwikkeling.

	Zie tevens het competentieprofiel voor verdere omschrijving van deze competenties en bijbehorende indicatoren.					
Producten	<ul style="list-style-type: none"> – Plan van Aanpak projectgroep – Programma van Eisen – Set alternatieven en varianten – Voorkeursalternatief – Set tekeningen, berekeningen en beschrijving van het ontwerp (ontwerpnota) waaronder onder meer: <ul style="list-style-type: none"> • Inrichting van het bedrijventerrein • De riolering voor het bedrijventerrein; • De spoorverbinding voor het industriespoor; • Detaillering betonverharding overslagterrein / rangeerterrein – IPV beoordeling medestudenten en tutor. – Thematotoets deel IN. – Beoordeling International Business Communication IBC 					
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	<p><u>Deeltoetsen:</u> A Deelopdrachten THM8opdr $\geq 5,5$ (groeps cijfer). B Thematotoets THM8in $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen: - Themacolleges THM8col - Wegenbouw WGB8 - Wegontwerp WGO8 - Rioleringen RIO8 C IPV-beoordeling THM8ipv $\geq 5,5$. D Beoordeling IBC8 $\geq 5,5$ E SLB-programma afgevinkt (reflectie op course 8, POP etc)</p> <p><u>OWE-toets:</u> Eindcijfer beroepstaak IN = $0,5 * A + 0,5 * B$ ($\geq 5,5$ punten).</p> <p>Voor de inhoud van de beoordelingscomponenten wordt verwezen naar de betreffende studiehandleiding en de beschrijving van de course in deel 4.2.</p> <p>Tevens staan handelings- en productindicatoren in het competentieprofiel vermeld.</p> <p>Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.</p>					
Toetsing	Deeltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deeltoetsen
	THM8ipv	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	THM8opdr	C	5,5	50%	nvt	1x per jaar
	THM8in	C	5,5	50%	1x herkansing	2x per jaar
	IBC8	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	SLB8	V	Nvt	Knockout	Nvt	Nvt
Locatie	Arnhem					
Ingangseisen/ Plaatsingsregel	Deelname aan course 7 aangetoond.					
Studiepunten/Studielast	7,5 Studiepunte n / 210 SBU					
Periode	Semester 2, periode 4					

OWE Course 9-WA Nevengeul	
Centrale beroepstaak	Waterbouwkundig ontwerpen (WA) niveau 2/3
Doelgroep	Doorstroom vanuit course 8. Afstudeerrichting Waterbouw (WA).
Omschrijving	Er wordt in multidisciplinaire projectgroepen gewerkt aan het ontwerpen van een nevengeul, stroomweg en een brug en/of tunnel. Het gaat hierbij met name om de projectfasen voorontwerp en definitief ontwerp. Onderdelen zijn: Voor WA: ontwerpen nevengeul met in- en uitstroomconstructie; bouwdok tunnelelementen (indien van toepassing). Voor IN: ontwerpen stroomweg Voor CO: ontwerpen brug- en/of tunnelconstructie onder/over nevengeul en vaarweg Zie hiervoor ook de beschrijving van course 9-10 in deel 4.2.
Samenhang	Deze OWE vormt een brede course met een individuele beroepstaak in de gekozen afstudeerrichting. Door alle beroepstaken wordt gewerkt aan het VO (voorlopig ontwerp).
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek
Competenties	Op niveau 2/3 (begeleid/zelfstandig) – CT01: Programma van eisen opstellen en ontwerpen hieraan toetsen.. – CT02: Alternatieven en varianten opstellen. – CT03: Alternatieven en varianten beoordelen en kiezen. – CT04: Detailleren, berekenen en tekenen. – Comp 13 t/m 17 Algemene HBO-competenties Zie tevens het competentieprofiel voor verdere omschrijving van deze competenties en bijbehorende indicatoren.
Producten	Rapportage van de volgende onderdelen: – Huidige problemen binnen het gegeven gebied rond Zutphen – Relevante zaken m.b.t de problemen – Eisen en randvoorwaarden welke bijdragen tot de oplossing van de problemen – Volledige en overzichtelijk plan van mogelijke oplossingen met bijbehorende tekeningen en bijbehorende visie – Globale kostenraming van gemaakte alternatieven op basis van in de GWW actuele kostenkennallen – Criteria en wegingsfactoren voor de afweging van alternatieven – Gefundeerde keuze op basis van de criteria en wegingsfactoren – Heldere opsomming van de knelpunten binnen de gekozen variant Alsmede de volgende onderdelen: – IPV beoordeling medestudenten en beoordeling tutor. – Deelname aan het communicatieprogramma. – Opdrachten waterlaboratorium.
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	<u>Deeltoetsen:</u> A Deelopdrachten THM9opdr $\geq 5,5$ (groepscijfer). B Thematotoets THM9alg $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen: – Themacolleges THM9col – Betonconstructies BTC9 – Geotechniek GEO9 – Tunnelconstructies TUN9 C Thematotoets THM9wa $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen: – Hydrologie HYD9 – Waterbouw WBK9

		<ul style="list-style-type: none"> - Bodem BDM9 - Vloeistofmechanica VME9 <p>D IPV-beoordeling THM9ipv $\geq 5,5$.</p> <p>E Waterlaboratorium VME9lab $\geq 5,5$.</p> <p>F SLB-programma afgevinkt (reflectie op course 9, POP etc)</p> <p>GH Integrale Toets Post-Propedeuse afgevinkt</p> <p><u>OWE-toets:</u> Eindcijfer beroepstaak $WA = 0,5 * A + 0,25 * B + 0,25 * C (\geq 5,5$ punten).</p> <p>Voor de inhoud van de beoordelingscomponenten wordt verwezen naar de betreffende studiehandleiding en de beschrijving van de course in deel 4.2.</p> <p>Tevens staan handelings- en productindicatoren in het competentieprofiel vermeld.</p> <p>Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.</p>				
Toetsing	Deeltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deeltoetsen
	THM9ipv	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	THM9opdr	C	5,5	50%	nvt	1x per jaar
	THM9alg	C	5,5	25%	1x herkansing	2x per jaar
	THM9wa	C	5,5	25%	1x herkansing	2x per jaar
	VME9lab	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	SLB9	V	Nvt	Knockout	Nvt	Nvt
	INTpostP	V	Nvt	Knockout	nvt	1x per jaar
Locatie	Arnhem					
Ingangseisen/ Plaatsingsregel	Deelname aan course 8 aangetoond. Keuze voor afstudeerrichting Waterbouw. Minimaal 105 Studiepunten behaald uit voorgaande courses.					
Studiepunten/Studielast	15 Studiepunten / 420 SBU					
Periode	Semester 1, periode 1					

OWE Course 9-IN Wegontwerp	
Centrale beroepstaak	Infrastructureel ontwerpen (IN) niveau 2/3
Doelgroep	Doorstroom vanuit course 8. Afstudeerrichting Infrastructuur (IN).
Omschrijving	Er wordt in multidisciplinaire projectgroepen gewerkt aan het ontwerpen van een nevengeul, stroomweg en een brug en/of tunnel. Het gaat hierbij met name om de projectfasen voorontwerp en definitief ontwerp. Onderdelen zijn: Voor WA: ontwerpen nevengeul met in- en uitstroomconstructie; bouwdok tunnelelementen (indien van toepassing). Voor IN: ontwerpen stroomweg Voor CO: ontwerpen brug en/of tunnelconstructie onder/over nevengeul en vaarweg

	Zie hiervoor ook de beschrijving van course 9-10 in deel 4.2.
Samenhang	Deze OWE vormt een brede course met een individuele beroepstaak in de gekozen afstudeerrichting. Door alle beroepstaken wordt gewerkt aan het VO (voorlopig ontwerp).
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek
Competenties	Op niveau 2/3 (begeleid/zelfstandig) <ul style="list-style-type: none"> – CT01: Programma van eisen opstellen en ontwerpen hieraan toetsen. – CT02: Alternatieven en varianten opstellen. – CT03: Alternatieven en varianten beoordelen en kiezen. – CT04: Detailleren, berekenen en tekenen. – Comp 13 t/m 17 Algemene HBO-competenties Zie tevens het competentieprofiel voor verdere omschrijving van deze competenties en bijbehorende indicatoren.
Producten	Rapportage van de volgende onderdelen: <ul style="list-style-type: none"> – Huidige problemen binnen het gegeven gebied rond Zutphen – Relevante zaken m.b.t de problemen – Eisen en randvoorwaarden welke bijdragen tot de oplossing van de problemen – Volledige en overzichtelijk plan van mogelijke oplossingen met bijbehorende tekeningen en bijbehorende visie – Globale kostenraming van gemaakte alternatieven op basis van in de GWW actuele kostenkennallen – Criteria en wegingsfactoren voor de afweging van alternatieven – Gefundeerde keuze op basis van de criteria en wegingsfactoren – Heldere opsomming van de knelpunten binnen de gekozen variant Alsmede de volgende onderdelen: <ul style="list-style-type: none"> – IPV beoordeling medestudenten en beoordeling tutor. – Deelname aan het communicatieprogramma.
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	<u>Deeltoetsen:</u> A Deelopdrachten THM9opdr $\geq 5,5$ (groeps cijfer). B Thematotoets THM9alg $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen: <ul style="list-style-type: none"> - Themacolleges THM9col - Betonconstructies BTC9 - Geotechniek GEO9 - Tunnelconstructies TUN9 C Thematotoets THM9in $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen: <ul style="list-style-type: none"> - Hydrologie HYD9 - Wegenbouw WGB9 - Vervoerssystemen IVS9 - Wegontwerp WGO9 - Verkeerstechniek VTK9 D IPV-beoordeling THM9ipv $\geq 5,5$. E SLB-programma afgevinkt (reflectie op course 9, POP etc) F Integrale Toets Post-Propedeuse afgevinkt <u>OWE-toets:</u> Eindcijfer beroepstaak $IN = 0,5 * A + 0,25 * B + 0,25 * C (\geq 5,5$ punten). Voor de inhoud van de beoordelingscomponenten wordt verwezen naar de betreffende studiehandleiding en de beschrijving van de course in deel 4.2 Tevens staan handelings- en productindicatoren in het competentieprofiel vermeld.

		Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.					
Toetsing	Deeltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deeltoetsen	
	THM9ipv	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar	
	THM9opdr	C	5,5	50%	nvt	1x per jaar	
	THM9alg	C	5,5	25%	1x herkansing	2x per jaar	
	THM9in	C	5,5	25%	1x herkansing	2x per jaar	
	SLB9	V	Nvt	Knockout	Nvt	Nvt	
	INTpostP	V	nvt	Knockout	nvt	1x per jaar	
Locatie		Arnhem					
Ingangseisen/ Plaatsingsregel		Deelname aan course 8 aangetoond. Keuze voor afstudeerrichting Infrastructuur. Minimaal 105 Studiepunten behaald uit voorgaande courses.					
Studiepunten/Studielast		15 Studiepunten / 420 SBU					
Periode		Semester 1, periode 1					

OWE Course 9-CO Tunnel	
Centrale beroepstaak	Constructief ontwerpen (CO) niveau 2/3
Doelgroep	Doorstroom vanuit course 8. Afstudeerrichting Constructie (CO).
Omschrijving	Er wordt in multidisciplinaire projectgroepen gewerkt aan het ontwerpen van een nevengeul, stroomweg en een brug en/of tunnel. Het gaat hierbij met name om de projectfasen voorontwerp en definitief ontwerp. Onderdelen zijn: Voor WA: ontwerpen nevengeul met in- en uitstroomconstructie; bouwdok tunnelelementen (indien van toepassing). Voor IN: ontwerpen stroomweg Voor CO: ontwerpen brug en/of tunnelconstructie onder/over nevengeul en vaarweg Zie hiervoor ook de beschrijving van course 9-10 in deel 4.2.
Samenhang	Deze OWE vormt een brede course met een individuele beroepstaak in de gekozen afstudeerrichting. Door alle beroepstaken wordt gewerkt aan het VO (voorlopig ontwerp).
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek
Competenties	Op niveau 2/3 (begeleid/zelfstandig) – CT01: Programma van eisen opstellen en ontwerpen hieraan toetsen. – CT02: Alternatieven en varianten opstellen. – CT03: Alternatieven en varianten beoordelen en kiezen. – CT04: Detailleren, berekenen en tekenen. – Comp 13 t/m 17 Algemene HBO-competenties Zie tevens het competentieprofiel voor verdere omschrijving van deze competenties en bijbehorende indicatoren.
Producten	Rapportage van de volgende onderdelen: – Huidige problemen binnen het gegeven gebied rond Zutphen – Relevante zaken m.b.t de problemen – Eisen en randvoorwaarden welke bijdragen tot de oplossing van de problemen – Volledige en overzichtelijk plan van mogelijke oplossingen met

	bijbehorende tekeningen en bijbehorende visie <ul style="list-style-type: none"> – Globale kostenraming van gemaakte alternatieven op basis van in de GWW actuele kostenkentallen – Criteria en wegingsfactoren voor de afweging van alternatieven – Gefundeerde keuze op basis van de criteria en wegingsfactoren – Heldere opsomming van de knelpunten binnen de gekozen variant Alsmede de volgende onderdelen: <ul style="list-style-type: none"> – IPV beoordeling medestudenten en beoordeling tutor. – Deelname aan het communicatieprogramma. 					
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	<p><u>Deeltoetsen:</u></p> <p>A Deelopdrachten THM9opdr $\geq 5,5$ (groepscijfer).</p> <p>B Thematotoets THM9alg $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Themacolleges THM9col - Betonconstructies BTC9 - Geotechniek GEO9 - Tunnelconstructies TUN9 <p>C Thematotoets THM9co $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Waterbouw WBK9 - Staalconstructies STC9 - Mechanica MEC9 <p>D IPV-beoordeling THM9ipv $\geq 5,5$.</p> <p>E SLB-programma afgevinkt (reflectie op course 9, POP etc)</p> <p>F Integrale Toets Post-Propedeuse afgevinkt</p> <p><u>OWE-toets:</u></p> <p>Eindcijfer beroepstaak CO = $0,5 * A + 0,25 * B + 0,25 * C$ ($\geq 5,5$ punten).</p> <p>Voor de inhoud van de beoordelingscomponenten wordt verwezen naar de betreffende studiehandleiding en de beschrijving van de course in deel 4.2.</p> <p>Tevens staan handelings- en productindicatoren in het competentieprofiel vermeld.</p> <p>Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.</p>					
Toetsing	Deeltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deeltoetsen
	THM9ipv	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	THM9opdr	C	5,5	50%	nvt	1x per jaar
	THM9alg	C	5,5	25%	1x herkansing	2x per jaar
	THM9co	C	5,5	25%	1x herkansing	2x per jaar
	SLB9	V	Nvt	Knockout	Nvt	Nvt
	INTpostP	V	nvt	Knockout	nvt	1x per jaar
Locatie	Arnhem					
Ingangseisen/ Plaatsingsregel	Deelname aan course 8 aangetoond. Keuze voor afstudeerrichting Constructie. Minimaal 105 Studiepunten behaald uit voorgaande courses.					
Studiepunten/Studielast	15 Studiepunten / 420 SBU					
Periode	Semester 1, periode 1					

OWE Course 10-WA Nevengeul	
Centrale beroepstaak	Waterbouwkundig ontwerpen (WA) niveau 2/3
Doelgroep	Doorstroom vanuit course 9. Afstudeerrichting Waterbouw (WA).
Omschrijving	Er wordt in multidisciplinaire projectgroepen gewerkt aan het ontwerpen van een nevengeul, stroomweg en een brug en/of tunnel. Het gaat hierbij met name om de projectfasen voorontwerp en definitief ontwerp. Onderdelen zijn: Voor WA: ontwerpen nevengeul met in- en uitstroomconstructie; bouwdok tunnelelementen (indien van toepassing). Voor IN: ontwerpen stroomweg Voor CO: ontwerpen brug en/of tunnelconstructie onder/over nevengeul en vaarweg Zie hiervoor ook de beschrijving van course 9-10 in deel 4.2.
Samenhang	Deze OWE vormt een brede course met een individuele beroepstaak in de gekozen afstudeerrichting. Er wordt gelet op je specifieke ontwikkeling in de gekozen afstudeerrichting WA en de relatie met de andere beroepstaken IN en CO.
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek
Competenties	Op niveau 2/3 (begeleid/zelfstandig) – CT01: Programma van eisen opstellen en ontwerpen hieraan toetsen.. – CT02: Alternatieven en varianten opstellen. – CT03: Alternatieven en varianten beoordelen en kiezen. – CT04: Detailleren, berekenen en tekenen. – Comp 13: Planmatig en projectmatig werken. – Comp 14: Multidisciplinair werken. – Comp 15: Communiceren. – Comp 16: Leiding geven en/of begeleiding geven. – Comp 17: Sturen van de professionele ontwikkeling. Zie tevens het competentieprofiel voor verdere omschrijving van deze competenties en bijbehorende indicatoren.
Producten	Ontwikkelingsportfolio waarin: 1 IPV beoordelingen; 2 PvA met uiteindelijke bijstellingen; 3 Individuele uitwerking project met reflectieverslagen (9 en 10); 4 Tussen –en eindpresentatie; 5 POP. Verder: – Hoofdverslag (rode draad verslag) inhoudende het proces (oefening van het afstudeerverslag) – Expertverslag beroepstaak waterbouw met daarin o.m.: • Dimensionering bouwdok voor tunnelelementen. • Dimensionering nevengeul. • Dimensionering in- en uitlaatconstructie. • Dimensionering bodem- en oeververdediging. – Thematotoetsen voor de betreffende beroepstaak. – IPV beoordeling medestudenten en beoordeling tutor. – Deelname aan workshops, trainingen, excursies – Opdrachten waterlaboratorium. – Opdrachten grondlaboratorium. – HBO-kaart (niveau 2: course 7 t/m 10).
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	<u>Deeltoetsen:</u> A Deelopdrachten THM10opdr ≥ 5,5 (groeps cijfer). B Thematotoets THM10alg ≥ 5,5 bestaande uit de onderdelen:

<ul style="list-style-type: none"> - Geotechniek GEO10 - Themacolleges THM10col <p>C Thematotoets THM10wa $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hydrologie HYD10 - Waterbouw WBK10 - Bodem BDM10 - Vloeistofmechanica VME10 <p>D IPV-beoordeling THM10ipv $\geq 5,5$.</p> <p>E Waterlaboratorium VME10lab $\geq 5,5$.</p> <p>F Grondlaboratorium GEO10lab $\geq 5,5$.</p> <p>G HBO-kaart (niveau 2: course 7 t/m 10) volledig afgetekend: HBO2 (knock-out)</p> <p>H SLB-programma afgevinkt (reflectie op course 10, POP etc)</p> <p>I Integrale Toets Post-Propedeuse afgevinkt</p> <p><u>OWE-toets:</u> Eindcijfer beroepstaak $WA = 0,5 * A + 0,1 * B + 0,4 * C (\geq 5,5 \text{ punten})$.</p> <p>Voor de inhoud van de beoordelingscomponenten wordt verwezen naar de betreffende studiehandleiding en de beschrijving van de course in deel 4.2.</p> <p>Tevens staan handelings- en productindicatoren in het competentieprofiel vermeld.</p> <p>Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.</p>						
Toetsing	Deeltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deeltoetsen
	THM10ipv	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	THM10opdr	C	5,5	50%	nvt	1x per jaar
	THM10alg	C	5,5	10%	1x herkansing	2x per jaar
	THM10wa	C	5,5	40%	1x herkansing	2x per jaar
	VME10lab	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	GEO10lab	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	HBO2	V	Nvt	Knockout	nvt	Nvt
	SLB10	V	Nvt	Knockout	Nvt	Nvt
INTpostP	V	nvt	Knockout	nvt	1x per jaar	
Locatie	Arnhem					
Ingangseisen/ Plaatsingsregel	Deelname aan course 9 aangetoond. Keuze voor afstudeerrichting Waterbouw. Minimaal 105 Studiepunten behaald uit voorgaande courses.					
Studiepunten/Studielast	15 Studiepunten / 420 SBU					
Periode	Semester 1, periode 2					

OWE Course 10-IN Wegontwerp	
Centrale beroepstaak	Infrastructureel ontwerpen (IN) niveau 2/3
Doelgroep	Doorstroom vanuit course 9. Afstudeerrichting Infrastructuur (IN).
Omschrijving	Er wordt in multidisciplinaire projectgroepen gewerkt aan het ontwerpen van een nevengeul, stroomweg en een brug en/of tunnel. Het gaat hierbij met name om de projectfasen voorontwerp en definitief ontwerp. Onderdelen zijn: Voor WA: ontwerpen nevengeul met in- en uitstroomconstructie; bouwdok tunnelelementen (indien van toepassing). Voor IN: ontwerpen stroomweg Voor CO: ontwerpen brug en/of tunnelconstructie onder/over nevengeul en vaarweg Zie hiervoor ook de beschrijving van course 9-10 in deel 4.2.
Samenhang	Deze OWE vormt een brede course met een individuele beroepstaak in de gekozen afstudeerrichting. Er wordt gelet op je specifieke ontwikkeling in de gekozen afstudeerrichting IN en de relatie met de andere beroepstaken WA en CO.
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek
Competenties	Op niveau 2/3 (begeleid/zelfstandig) – CT01: Programma van eisen opstellen en ontwerpen hieraan toetsen. – CT02: Alternatieven en varianten opstellen. – CT03: Alternatieven en varianten beoordelen en kiezen. – CT04: Detailleren, berekenen en tekenen. – Comp 13: Planmatig en projectmatig werken. – Comp 14: Multidisciplinair werken. – Comp 15: Communiceren. – Comp 16: Leiding geven en/of begeleiding geven. – Comp 17: Sturen van de professionele ontwikkeling. Zie tevens het competentieprofiel voor verdere omschrijving van deze competenties en bijbehorende indicatoren.
Producten	Ontwikkelingsportfolio waarin: 1 IPV beoordelingen; 2 PvA met uiteindelijke bijstellingen; 3 Individuele uitwerking project met reflectieverslagen (9 en 10); 4 Tussen –en eindpresentatie; 5 POP. Verder: – Hoofdverslag (rode draad verslag) inhoudende het proces (oefening van het afstudeerverslag) – Expertverslag beroepstaak infrastructuur met daarin o.m.: Tracéontwerp volgens richtlijnen: Handboek Wegontwerp deel Regionale stroomwegen, Bebakening & markering, Bewegwijzering, Veilige inrichting van bermten uitgewerkt met MX. Omleiding, werk in uitvoering volgens richtlijn maatregelen werk in uitvoering Hulpwegen volgens richtlijnen Handboek Wegontwerp. Verkeerstechnisch ontwerp overeenkomstig dictaat en presentaties. Verhardingsontwerp van tijdelijke en definitieve verhardingen volgens actuele in de GWW gebruikte dimensioneringsprogramma's.

	<ul style="list-style-type: none"> – Thematoetsen voor de betreffende beroepstaak. – IPV beoordeling medestudenten en beoordeling tutor. – Deelname aan workshops, trainingen, excursies – HBO-kaart (niveau 2: course 7 t/m 10). – Opdrachten grondlaboratorium. 					
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	<p><u>Deeltoetsen:</u> A Deelopdrachten THM10opdr $\geq 5,5$ (groeps cijfer). B Thematoets THM10alg $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen: - Geotechniek GEO10 - Themacolleges THM10col C Thematoets THM10in $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen: - Hydrologie HYD10 - Wegenbouw WGB10 - Wegontwerp WGO10 - Verkeerstechniek VTK10 D IPV-beoordeling THM10ipv $\geq 5,5$. E Grondlaboratorium GEO10lab $\geq 5,5$. F HBO-kaart (niveau 2: course 7 t/m 10) volledig afgetekend: HBO2 (knock-out) G SLB-programma afgevinkt (reflectie op course 10, POP etc) H Integrale Toets Post-Propedeuse afgevinkt</p> <p><u>OWE-toets:</u> Eindcijfer beroepstaak IN = $0,5 * A + 0,1 * B + 0,4 * C$ ($\geq 5,5$ punten).</p> <p>Voor de inhoud van de beoordelingscomponenten wordt verwezen naar de betreffende studiehandleiding en de beschrijving van de course in deel 4.2.</p> <p>Tevens staan handelings- en productindicatoren in het competentieprofiel vermeld.</p> <p>Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.</p>					
Toetsing	Deeltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deeltoetsen
	THM10ipv	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	THM10opdr	C	5,5	50%	nvt	1x per jaar
	THM10alg	C	5,5	10%	1x herkansing	2x per jaar
	THM10in	C	5,5	40%	1x herkansing	2x per jaar
	GEO10lab	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	HBO2	V	nvt	Knockout	nvt	nvt
	SLB10	V	Nvt	Knockout	Nvt	Nvt
	INTpostP	V	nvt	Knockout	nvt	1x per jaar
Locatie	Arnhem					
Ingangseisen/ Plaatsingsregel	Deelname aan course 9 aangetoond. Keuze voor afstudeerrichting Infrastructuur. Minimaal 105 Studiepunten behaald uit voorgaande courses.					
Studiepunten/Studielast	15 Studiepunten / 420 SBU					
Periode	Semester 1, periode 2					

OWE Course 10-CO Tunnel	
Centrale beroepstaak	Constructief ontwerpen (CO) niveau 2/3
Doelgroep	Doorstroom vanuit course 9. Afstudeerrichting Constructie (CO).
Omschrijving	Er wordt in multidisciplinaire projectgroepen gewerkt aan het ontwerpen van een nevengeul, stroomweg en een brug en/of tunnel. Het gaat hierbij met name om de projectfasen voorontwerp en definitief ontwerp. Onderdelen zijn: Voor WA: ontwerpen nevengeul met in- en uitstroomconstructie; bouwdok tunnelelementen (indien van toepassing). Voor IN: ontwerpen stroomweg Voor CO: ontwerpen brug en/of tunnelconstructie onder/over nevengeul en vaarweg. Zie hiervoor ook de beschrijving van course 9-10 in deel 4.2.
Samenhang	Deze OWE vormt een brede course met een individuele beroepstaak in de gekozen afstudeerrichting. Er wordt gelet op je specifieke ontwikkeling in de gekozen afstudeerrichting CO en de relatie met de andere beroepstaken WA en IN.
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek
Competenties	Op niveau 2/3 (begeleid/zelfstandig) – CT01: Programma van eisen opstellen en ontwerpen hieraan toetsen. – CT02: Alternatieven en varianten opstellen. – CT03: Alternatieven en varianten beoordelen en kiezen. – CT04: Detailleren, berekenen en tekenen. – Comp 13: Planmatig en projectmatig werken. – Comp 14: Multidisciplinair werken. – Comp 15: Communiceren. – Comp 16: Leiding geven en/of begeleiding geven. – Comp 17: Sturen van de professionele ontwikkeling. Zie tevens het competentieprofiel voor verdere omschrijving van deze competenties en bijbehorende indicatoren.
Producten	Ontwikkelingsportfolio waarin: 1 IPV beoordelingen; 2 PvA met uiteindelijke bijstellingen; 3 Individuele uitwerking project met reflectieverslagen (9 en 10); 4 Tussen –en eindpresentatie; 5 POP. Verder: – Hoofdverslag (rode draad verslag) inhoudende het proces (oefening van het afstudeerverslag) – Expertverslag beroepstaak constructie met daarin o.m.: • Hoofddimensies van de vaste oeververbinding (ontwerptekeningen en -berekeningen) • Funderingsplan van de vaste oeververbinding. • Wapeningsberekeningen en –tekeningen van betonnen onderdelen van een vaste oeververbinding • Maken en controleren van stalen hoofdonderdelen van een vaste oeververbinding – Thematotetsen voor de betreffende beroepstaak. – IPV beoordeling medestudenten en beoordeling tutor. – Deelname aan workshops, trainingen, excursies – HBO-kaart (niveau 2: course 7 t/m 10).
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	<u>Deeltoetsen:</u> A Deelopdrachten THM10opdr ≥ 5,5 (groeps cijfer).

<p>B Thematotoets THM10alg $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geotechniek GEO10 - Themacolleges THM10col <p>C Thematotoets THM10co $\geq 5,5$ bestaande uit de onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Betonconstructies BTC10co - Staalconstructies STC10 - Mechanica MEC10 <p>D IPV-beoordeling THM10ipv $\geq 5,5$.</p> <p>E HBO-kaart (niveau 2: course 7 t/m 10) volledig afgetekend: HBO2 (knock-out)</p> <p>F SLB-programma afgevinkt (reflectie op course 10, POP etc)</p> <p>G Integrale Toets Post-Propedeuse afgevinkt</p> <p><u>OWE-toets:</u> Eindcijfer beroepstaak CO = $0,5 * A + 0,1 * B + 0,4 * C$ ($\geq 5,5$ punten).</p> <p>Voor de inhoud van de beoordelingscomponenten wordt verwezen naar de betreffende studiehandleiding en de beschrijving van de course in deel 4.2.</p> <p>Tevens staan handelings- en productindicatoren in het competentieprofiel vermeld.</p> <p>Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.</p>						
Toetsing	Deeltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deeltoetsen
	THM10ipv	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	THM10opdr	C	5,5	50%	nvt	1x per jaar
	THM10alg	C	5,5	10%	1x herkansing	2x per jaar
	THM10co	C	5,5	40%	1x herkansing	2x per jaar
	HBO2	V	nvt	Knockout	nvt	nvt
	SLB10	V	Nvt	Knockout	Nvt	Nvt
	INTpostP	V	nvt	Knockout	nvt	1x per jaar
Locatie	Arnhem					
Ingangseisen/ Plaatsingsregel	Deelname aan course 9 aangetoond. Keuze voor afstudeerrioting Constructie. Minimaal 105 Studiepunten behaald uit voorgaande courses.					
Studiepunten/Studielast	15 Studiepunten / 420 SBU					
Periode	Semester 1, periode 2					

OWE Course 11-12-WA of 11-12-IN of 11-12-CO of 11-12-OR	
Centrale Beroepstaken	Verdiepende stage waarin één van de volgende beroepstaken centraal staat: Waterbouwkundig ontwerpen (WA) niveau 2/3 Infrastructureel ontwerpen (IN) niveau 2/3 Constructief ontwerpen (CO) niveau 2/3 Organiseren (OR) niveau 2/3
Doelgroep	Doorstroom vanuit course 9-10 Centrale Beroepstaak conform keuze afstudeerrichting
Algemene omschrijving	In de verdiepende stage wordt de aanwezige kennis verdiept in het bedrijfsleven. De stageplaats moet passen bij de gekozen afstudeerrichting.
Samenhang	De verdiepende stage is aan het eind van de theoretische fase in de opleiding geplaatst (eind derde studiejaar). Dit om zo de verworven kennis en vaardigheden (competenties) toe te passen en te verdiepen. Hierdoor verscherpt het beeld op de beroepspraktijk waardoor de studie een verdieping en een betere context krijgt. Middels de stage wordt de theoretische studie in de hoofdphase als het ware 'afgerond' voordat afstuderen op een hoger niveau gaat plaatsvinden.
Opleiding	Instituut Buit Environment, opleiding Civiele Techniek
Competenties	Op niveau 2 (zelfstandig/begeleid): In de stageperiode kunnen vrijwel alle competenties worden geoefend. Deze moeten in het POP van de student staan omschreven. Deze competenties moeten ook passen bij de gekozen afstudeerrichting. Zie tevens het competentieprofiel.
Producten	Tijdens de stage worden diverse documenten gemaakt. Denk daarbij aan bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> – Door slb-er goedgekeurd voorlopige POP. – Aangepast POP naar aanleiding van gesprek met bedrijf en goedgekeurd door stagedocent. – Gespreksverslagen en door bedrijf ondertekende weekstaten. – Authentieke producten met per product een reflectieverslag. – Relevante producten van voldoende kwantiteit en variatie in relatie met het POP. – Een eindreflectie op de hele stage. – Een volledig ingevuld en ondertekend bedrijfsbeoordelingsformulier. Deze producten worden samen met de relevante beroepsproducten in het portfolio opgenomen. De opbouw van het portfolio is gericht op het bewijzen van de competenties. Voor verdere omschrijving van deze competenties: zie competentieprofiel.
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	De stagebeoordeling is als volgt: <u>Deeltoetsen:</u> <ul style="list-style-type: none"> – Portfoliopresentatie (Stage11-12-Pres) op school, zo mogelijk in het bijzijn van de bedrijfsbegeleider. De presentatie omvat het presenteren van (minimaal) een drietal verschillende producten uit het portfolio, waarbij beoordeeld wordt op vorm, vakinhoud en reflectief vermogen zowel vakinhoudelijk als sociaalcommunicatief. – Beoordeling van het stageportfolio (Stage11-12-PF), waarbij beoordeeld wordt op inhoud, vorm en kwaliteit van het bewijsmateriaal. Duurzame aspecten zullen tijdens de

		<p>beoordeling van het portfolio aandacht krijgen.</p> <p>– Beoordeling door het bedrijf (Stage11-12-bedr), waarbij beoordeeld wordt op de kwaliteit van de producten in relatie tot de complexiteit ervan en de zelfstandigheid waarmee er aan gewerkt is, alsmede op de algemene indruk op de onderdelen: inzet, belangstelling voor het werk, initiatief en verantwoordelijkheidsgevoel</p> <p><u>OWE-toets:</u> Deze drie deoltoetsen worden in samenhang beoordeeld door de stagedocent en geven één eindcijfer (= OWE-toets). De deoltoets portfolio (Stage11-12-PF) weegt, evenals de bedrijfsbeoordeling (Stage11-12-bedr) 40% mee. De presentatie (Stage11-12-Pres) telt voor 20% mee.</p> <p>Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.</p>				
Toetsing	Deoltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deoltoetsen
	Stage11-12-Pres	C	5,5	20%	1x herkansing	2x per jaar
	Stage11-12-PF	C	5,5	40%	1x herkansing	2x per jaar
	Stage11-12-bedr	C	5,5	40%	Nvt	1x per jaar
Locatie		Arnhem				
Ingangseisen/ Plaatsingsregel		<p>Deelname aan course 9 en 10 aangetoond. 120 Studiepunten behaald. Afwijking van deze eis is mogelijk indien een studiecontract is afgesloten.</p> <p>Je wordt geplaatst op een stagebedrijf na het doorlopen van de volgende stappen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SLB-verklaring - Inschrijven op stageplaats van keuze - Definitieve toewijzing door stagecoördinator - Sollicitatieprocedure bij stageplaats doorlopen 				
Studiepunten/Studielast		30 Studiepunten, 840 SBU				
Periode		Semester 1 of 2				

OWE Course 15-16-WA of 15-16-IN of 15-16-CO of 15-16-OR						
Centrale Beroepstaken	Afstudeerproject waarin één van de volgende beroepstaken centraal staat: – Waterbouwkundig ontwerpen (WA) – Infrastructureel ontwerpen (IN) – Constructief ontwerp (CO) – Organiseren (OR) Niveau 3 Afstuderen					
Doelgroep	Alle studenten die de competenties op niveau 2 hebben afgesloten.					
Algemene omschrijving	Afsluiting van de studie middels een afstudeeropdracht					
Samenhang	In deze OWE worden alle competenties welke benodigd zijn voor het behalen van de bachelorgraad afgesloten.					
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek					
Competenties	Zie omschrijving onderwijsseenheid afstudeerproject Competenties minimaal op niveau 3, conform competentieprofiel, passend bij de gekozen afstudeerrichting.					
Producten	Afstudeerwerk conform afstudeerprotocol (zie insite HAN), meestal bestaand uit: – Afstudeerverslag – Bijlagen bij het verslag – Procesmap – Literatuurstudie					
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	<p>Bij een afstudeergroep van (bij voorkeur) twee of drie personen is het assessment bij benadering als volgt opgebouwd (de getallen tussen haakjes geven de duur weer bij een groep van twee personen) over 75 (zestig) minuten:</p> <ol style="list-style-type: none"> gedurende 25 (twintig) minuten presentatie van het afstudeerproject door de groep; gedurende dertig (twintig) minuten discussiëren de groepsleden, de assessoren en de geïmmitteerde over het afstudeerproject, de portfolio's en de zelfreflectieverslagen; hierna trekken de assessoren zich met de geïmmitteerde en de bedrijfsbegeleider(s) terug voor overleg; nadat zij de bedrijfsbegeleider(s) gehoord hebben, buigen de assessoren zich in aanwezigheid van de geïmmitteerde over het cijfer nadat zij het cijfer hebben vastgesteld, delen de assessoren dit met een motivering aan de leden van afstudeergroep mee. <p>De OWE (OWE-toets) wordt volledig afgesloten middels de volgende beoordeling:</p> <ul style="list-style-type: none"> Beoordeling Integrale Toets Afstuderen (INTafst) voldoende ($\geq 5,5$); <p>Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.</p>					
Toetsing	Deeltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deeltoetsen
	INTafst	C	5,5	100%	nvt	4x per jaar
Locatie	Arnhem					
Ingangseisen/ Plaatsingsregel	Gestart mag worden als er minimaal 195 Studiepunten van de major zijn behaald. Voor het verkrijgen van het diploma moeten alle 240 Studiepunten zijn behaald.					
Studiepunten/Studielast	30 Studiepunten, 840 SBU					
Periode	Semester 1 of semester 2					

4.5 Beschrijving Minoren

4.5.1. Minor Creatief Construeren

Course 13-14-CC	Minor Creatief Construeren
OWE's	In deze course worden de volgende OWE's uitgevoerd: <ul style="list-style-type: none"> - OWE course 13-14-CC (zie hierna)
Omschrijving	<ul style="list-style-type: none"> - Er wordt in projectgroepen van drie-vijf deelnemers gewerkt aan een constructief rapport van een zelf gekozen project. - In de eerste week worden de groepen samengesteld en vindt afstemming plaats over de geschiktheid van het zelf gekozen project: hier slaat de term Creatief op. - bij course 13 worden van het project verschillende varianten bepaald en er wordt een keus gemaakt voor verdere uitwerking bij course 14. - Voor het project wordt ondersteuning gegeven door ingeroosterde experturen. - In het verleden zijn allerlei projecten op deze manier uitgewerkt en deze informatie wordt op DVD beschikbaar gesteld. - Naast het project wordt invulling gegeven aan kenniswerving van de vakken: beton, funderingstechnologie, mechanica en staal en tevens krijgt met extra colleges op het vakgebied. - Tevens vinden colleges plaats over de Eurocode en het toepassen van complexe rekenprogramma's die men goedkoop of gratis kan aanschaffen. - Uit te oefenen beroepstaak is <i>Constructief ontwerpen (CO)</i>. - Beroepsrol: een constructief adviseur die in staat is in een moeilijke opdracht situatie een gedegen advies te <i>geven zodat het bouwwerk veilig is en niet teveel vervormt</i>.
Activiteiten en opdrachten	<ul style="list-style-type: none"> - Adviesrapporten van de verschillende onderdelen, beroepsproducten met globale begrotingen. - Digitaal aanleveren van de gemaakte verslagen, berekeningen, tekeningen en presentaties. - Beoordeling toetsen van: betonconstructies, colleges, funderingstechniek, mechanica en staalconstructies. - IPV beoordeling medestudenten en tutor. - Presentatie van onder andere genoemd bewijsmateriaal.
Bijzonderheden	Excursie naar een nader te bepalen constructief project en een businesscourse bij Witteveen+Bos.
Duurzame aspecten	<ul style="list-style-type: none"> - De uitdaging is om zoveel mogelijk inzicht te krijgen in constructies waarbij met zo min mogelijk materiaal e.e.a. gerealiseerd wordt (zuinig en efficiënt ontwerpen). - Bij de presentatie dient men aan te geven wat men verder nog kan doen aan maatregelen om het project duurzamer te maken.
Leerbronnen	<ul style="list-style-type: none"> - Readers en handleidingen, coursehandleiding <i>Minor Creatief Construeren</i>. - Boeken onder andere Mechanica (Rotterdam deel 1 en 2) en Overspannend staal, deel 1. - Websites: diverse websites van leveranciers; BRIS warehouse; digitaal te raadplegen normen en normbundels. - Hand-outs colleges en eigen dictaten.
Ondersteunend 1 Themacolleges	Hoorcolleges door de experts en/of gastsprekers: course 13. <ul style="list-style-type: none"> - Opzetten van een berekening; - Prefab constructies: stabiliteit en schijfwerking (Abfab) - Cursus 1 t/m 3 van het programma Scia Engineer. - Beweegbare bruggen
Ondersteunend 2 Themacolleges	Hoorcolleges door de experts en/of gastsprekers: course 14. <ul style="list-style-type: none"> - Bekisting/onderstempelen/uitvoering

	<ul style="list-style-type: none"> - Thermisch verzinken - De taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een constructeur (DNR2005) - Betontechnologie (basisopbouw, dikke constructies, grotere lengtes) - Duurzaam Bouwen voor de constructeur - M-Kappadiagrammen / vervormingen
Ondersteunend 4 Werkcolleges	<p>Betonconstructies: Dimensioneren van gecompliceerde betonconstructies. Detaileren met basisprincipes qua krachtswerking en praktijk. Poeren, pons, stroken, wandligger, stabiliteitskernen, brandwerendheid.</p> <p>Dimensioneren van voorgespannen betonconstructies: <ul style="list-style-type: none"> - Evenwichtsmethode - Doorsnedemethode - Bepaling van voorspanverliezen - Dwarskracht - Bepalen van bezwijkmoment - Detaileren van spleetwapening </p> <p>Verder: vragen / verzoeken van studenten vanuit projecten.</p>
Ondersteunend 5 Werkcolleges	<p>Funderingstechniek: Funderingen op drukpalen en op staal. Gedeeltelijke herhaling van eerder opgedane kennis en uitbreiding op basis van vigerende normen. Aan bod komen</p> <ul style="list-style-type: none"> - verschillende paalsystemen, ontwerp van drukpalen, inclusief negatieve kleeft, paalkopzakking en veerstijfheid van palen; - ontwerp van een fundering op staal, gedraineerd en ongedraineerd bij heterogene bodem; - heiproces: heivoorspellingen en praktische aspecten bij zwaar heiwerk; - verticaal evenwicht bij bouwkuipen; - ontwerp van trekpalen, enkele palen en groepspalen; - horizontaal belaste palen en paalgroepen; - vragen / verzoeken van studenten vanuit projecten.
Ondersteunend 6 Werkcolleges	<p>Mechanica: Plasticiteit van portalen, S.O.B.-vakwerken met arbeidsmethode; stabiliteit van schijven met paalberekeningen; aanvullend krachtenspel bij vakwerken onder een bepaalde hoek; invloedslijnen (basis), wringing, basisprincipe van de elementenmethode, dictaat Constructieve valkuilen. Uitwerking van een specifiek onderdeel van het project in Scia Engineer met een handmatige controleberekening. Input/verzoeken van studenten, vanuit projecten.</p>
Ondersteunend 7 Werkcolleges	<p>Staalconstructies: Dimensioneren van gecompliceerde staalconstructies op normaalkracht, buiging en (controleren van) plooi, Staal-betonliggers. Bepalen van hoofdspansingen. Bepalen van dwarskrachtcentrum. Dimensioneren van: <ul style="list-style-type: none"> - Ligger-kolomverbinding; - Buisverbinding - Voorspanankers </p> <p>Verder: vragen / verzoeken van studenten vanuit projecten.</p>

OWE Course 13-14-CC	Minor Creatief Construeren
Centrale Beroepstaak	Constructief ontwerpen (CO) niveau 3
Doelgroep	Studenten Bouwkunde en Civiele Techniek die een verdiepende minor Constructie willen volgen.
Algemene omschrijving	Met deze minor kiest men zelf een project met een constructieve uitdaging en die werkt men uit waardoor het constructief inzicht vergroot wordt. Er wordt gelet op de elementaire krachtswerking (mechanica) en de uitdaging is om zo efficiënt mogelijk te ontwerpen: zo min mogelijk materiaal gebruiken met het doel om het inzicht te vergroten en tevens om economisch en duurzaam bezig te zijn.
Samenhang	Deze OWE is een verdiepende minor die volgt op de OWE Course 9 en 10 van B en CT. Zie hiervoor ook de omschrijving van de betreffende courses.
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Bouwkunde en Civiele Techniek
Competenties	Niveau 3 (tenzij anders is aangegeven): <ul style="list-style-type: none"> – CT01: Programma van eisen opstellen en ontwerpen hieraan toetsen. – CT02: Alternatieven en (creatieve) varianten opstellen. – CT03: Alternatieven en (creatieve) varianten beoordelen en kiezen (niveau 4) – CT04: Detailleren, berekenen en tekenen. – CT05: Contractdocumenten opstellen. – CT07: Uitvoeringsplan opstellen. – Comp 13: Planmatig en projectmatig werken. – Comp 14: Multidisciplinair werken. – Comp 15: Communiceren. – Comp 16: Leiding geven en/of begeleiding geven. – Comp 17: Sturen van de professionele ontwikkeling. <p>Zie tevens het competentieprofiel voor verdere omschrijving van deze competenties en bijbehorende indicatoren.</p>
Producten	<ul style="list-style-type: none"> – Rapport (betreffende zowel course 13 als 14). – Beoordeling toetsen van betonconstructies, colleges, funderingstechniek, mechanica en staalconstructies. – IPV beoordeling medestudenten en tutor. – Reflectieverslag. – Presentatie van genoemd bewijsmateriaal. – Beoordeling van rapport.
Literatuur/software/werkvormen	Zie de omschrijving van Course 13+14 CO, Minor Creatief Construeren.
Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE	<p><u>Deeltoetsen:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beoordeling Beroepstaak CO (cijfer THM13 en 14 \geq 5,5) Dit cijfer bestaat uit de volgende vijf * 2 onderdelen: <ul style="list-style-type: none"> • Betonconstructies 22,5% • Colleges: 10% • Funderingstechniek: 22,5% • Mechanica: 22,5 % • Staalconstructies: 22,5% 2. Deelcijfers van de genoemde onderdelen \geq 40 3. Beoordeling rapporten voldoende: GRO \geq 5,5 4. Presentaties door studenten en experts: PRE \geq 5,5 5. GRP=0,8 GRO+0,2 PRE 6. Assessment van course 13 afgevinkt 7. Assessment van course 14: ASS14 \geq 5,5 8. SLB-programma afgevinkt (onderdeel van assessments)

		9. IPV beoordeling door tutor en groep voldoende				
		<p><u>OWE-toets:</u> Eindcijfer is het gemiddelde van: (THM13+THM14+GRP13+GRP14+ASS14+IPV13+IPV14)</p> <p>Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.</p>				
Toetsing	Deeltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deeltoetsen
	THM13ipv	C	5,5	1/7	nvt	1x per jaar
	THM14ipv	C	5,5	1/7	nvt	1x per jaar
	THM13opdr	C	5,5	1/7	nvt	1x per jaar
	THM14opdr	C	5,5	1/7	nvt	1x per jaar
	THM13assess	V	Nvt	Knockout	nvt	1x per jaar
	THM14assess	C	5,5	1/7	nvt	1x per jaar
	BTC13	C	4,0	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	STC13	C	4,0	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	MEC13	C	4,0	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	FTK13	C	4,0	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	THM13coll	C	4,0	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	THM13co	C	5,5	1/7	Nvt	1x per jaar
	BTC14	C	4,0	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	STC14	C	4,0	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	MEC14	C	4,0	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	FTK14	C	4,0	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	THM14coll	C	4,0	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	THM14co	C	5,5	1/7	Nvt	1x per jaar
Locatie		Arnhem				
Ingangseisen / plaatsingregel		course 1 tot en met 12 van de major Bouwkunde of Civiele Techniek, specialisatie Constructie behaald (dwz: de major exclusief het afstuderen), de studenten mogen maximaal 15 Studiepunten achterstand hebben.				
Studiepunten / studielast		30 Studiepunten, 840 SBU				
Periode		Semester 1: periode 1 en 2				

Naar inhoudsopgave

4.5.2. Minor Gebiedsgericht Ontwerpen

Course 13-14 Minor Gebiedsgericht ontwerpen	
OWE's	In deze course worden de volgende OWE's uitgevoerd: - OWE course 13-14-GO (zie hierna)
Omschrijving	<p>De minor Gebiedsgericht ontwerpen is een verdiepende minor waaraan studenten met afstudeerrichting infrastructuur of waterbouw kunnen deelnemen. Afhankelijk van de afstudeerrichting wordt deelgenomen aan de infrastructuur- of waterbouwcolleges. Ook de uitwerking in het project is opgesplitst in twee delen. Het thema van het project is: 'Gebiedsinrichting van de uitbreiding Den Helder'. De nieuwe drijvende woonwijk is gelegen in het getijdengebied nabij het wad.</p> <p>Infrastructuurdeel (IN)</p> <p>Ten gevolge van de uitbreiding van Den Helder cq de ontwikkeling van een nieuwe woonwijk, zal het wegennet worden overbelast. Met het uitvoeren van het proces Gebiedsgericht Benutten zal worden nagegaan welk maatregelenpakket nodig is om het bestaande wegennet optimaal te benutten. Hierbij wordt rekening gehouden met een aantal opgelegde wijzigingen in het wegennet wat kruispunten en knooppunten betreft.</p> <p>Het tracé en het dwarsprofiel van de ontsluitingsweg naar de nieuwe wijk zal worden ontworpen. Keuze onderwerpen zijn recreatievoorziening op de dam en transferium.</p> <p>In het tweede deel van de minor zal voor de aansluiting van de verbindingsdam op het wegennet een verkeerslichtenregeling worden ontworpen. Ook zal de weginfrastructuur van de drijvende woonwijk moeten worden ontwikkeld. De cellen waaruit de woonwijk is opgebouwd hebben een relatief kleine oppervlakte. Een efficiënte verdeling van de ruimte voor het wonen en voor de infra is daarom van belang. Het Duurzaam Veilig- concept is ook hier van toepassing. Naar keuze vindt de uitwerking van een kruispunt of knooppunt plaats, aan de hand van verkeerskundige berekeningen, verkregen uit het proces Gebiedsgericht Benutten.</p> <p>Waterbouwkundig deel (WA)</p> <p>Het waterbouwkundige deel betreft het ontwerp van een dam naar de nieuwe woonwijk. Achter de dam zal een baai ontstaan. Bij het ontwerp spelen getij en golven een belangrijke rol. Het tracé en de vorm van de dam worden bepaald aan de hand van grondmechanische en waterloopkundige gegevens. Ook de morfologische ontwikkelingen ten gevolge van erosie en sedimentatie krijgen een plaats. In het tweede deel van de minor zal de drijvende woonwijk worden ontworpen. Innovatieve bouwwijzen moeten worden ontwikkeld. Speciale aandacht wordt besteed aan de stabiliteit van de cellen waaruit de wijk is opgebouwd. Ook de koppeling tussen de cellen is een belangrijk onderdeel van het ontwerp. Diverse belastingen en grondmechanische aspecten spelen een rol. Speciaal onderdeel van het project is het ontwerpen van een afvalwaterzuivering voor de uitbreiding.</p>
Activiteiten en opdrachten	<ul style="list-style-type: none"> - Deelname aan thema-, hoor- en werkcolleges - Bestuderen studiemateriaal - Assistentie- overleg; Experts - Projectgroep- overleg; Tutoren - Uitwerking van projectonderdelen; tekst, berekening, tekening - Rapportage - Presentatie

	<ul style="list-style-type: none"> – Portfolio- samenstelling – Thematotoetsen – Assessment
Bijzonderheden	<p>Diverse excursies o.a. verkeerscentrale Businesscourse Witteveen+Bos Course 13/14 infra: bezoek wegebouwlaboratorium aannemer</p>
Duurzame aspecten	<ul style="list-style-type: none"> – Meervoudig ruimtegebruik / wonen op het water – Benutting van wegennet – (Her)gebruik van duurzame materialen – Geluidreductie wegverkeer – Milieuvriendelijke zuivering van afvalwater
Leerbronnen	<ul style="list-style-type: none"> – Coursehandleiding – Boeken (zie boekenlijst) – Handleidingen – Dictaten – Programma's – Websites (zie o.a. Scholar)
Ondersteunend 1 Themacolleges	<ul style="list-style-type: none"> – Toelichting op te ontwikkelen producten. – Gastcolleges over projectgerelateerde onderwerpen
Ondersteunend 2 Hoor- werkcolleges (IN)	<p>Wegbouw (13)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Toepassing en dimensionering van bijzondere wegverharingsconstructies – Uitvoeringsaspecten – Werkcollege; diverse ontwerpprogramma's
Ondersteunend 3 Hoor- werkcolleges (IN)	<p>Wegbouw (14)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Functionele eigenschappen – Nieuwe ontwikkelingen in de wegebouw – Milieuaspecten – Werkcollege; onderzoek stroefheid en geluid in de praktijk
Ondersteunend 4 Hoor- werkcolleges (IN)	<p>Wegontwerp (13)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Gebiedsgericht benutten – Ontwerpsuggesties onderliggend wegennet – Spits-, plus-, bufferstroken – Toeritdoseerinstallaties – Werkcollege; Omnitrans / Regionale Benuttingsverkenner
Ondersteunend 5 Hoor- werkcolleges (IN)	<p>Wegontwerp (14)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ontwerp hoofdwegennet – Turborotondes – Verkeerslichtenregeling – Werkcollege; COCON, FOSIM
Ondersteunend 7 Hoorcolleges (WA)	<p>Waterbouw (13)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Damontwerp – Breuksteentoepassingen – Uitvoeringsaspecten
Ondersteunend 8 Hoorcolleges (WA)	<p>Waterbouw (14)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Doorlaatmiddelen – Bodembescherming – Maak- en meetnauwkeurigheid
Ondersteunend 9 Hoorcolleges (WA)	<p>Vloeistofmechanica (13)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Windgolven – Refractie en diffractie – Drijvende constructies
Ondersteunend 10 Hoor- werkcolleges (WA)	<p>Vloeistofmechanica (14)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zandtransport – Morfologie – Ecology – Werkcollege; onderzoek

Ondersteunend 11 Hoor- werkcolleges (IN+WA)	Afvalwaterzuivering (14) <ul style="list-style-type: none"> – Inzameling van afvalwater – Transport – Verwerking – Werkcollege; dimensioneringsopgaven
Ondersteunend 12 Hoorcolleges (IN+WA)	Funderingstechniek (13) <ul style="list-style-type: none"> – Verdiepen kennis funderingen op staal en palen – Trekpalen
Ondersteunend 13 Hoorcolleges (IN+WA)	Funderingstechniek (14) <ul style="list-style-type: none"> – Uitvoeringsaspecten (heien) – Eurocode voor funderingen – Diepwanden – Horizontaal belaste palen
Ondersteunend 14 Hoor- werkcolleges (IN+WA)	Grondmechanica (13) <ul style="list-style-type: none"> – Theorie ontwerpprogramma's zettingen en stabiliteit – Werkcollege; toepassen programma zettingen
Ondersteunend 15 Hoor- werkcolleges (IN+WA)	Grondmechanica (14) <ul style="list-style-type: none"> – Theorie ontwerpprogramma's zettingen en stabiliteit – Werkcollege; toepassen programma stabiliteit

OWE Course 13-14 GO minor Gebiedsgericht ontwerpen	
Centrale Beroepstaak	Infrastructureel ontwerpen (IN) Waterbouwkundig ontwerpen (WA)
Doelgroep	Studenten Civiele Techniek die een verdiepende minor Infrastructuur of Waterbouw willen volgen.
Algemene omschrijving	Gebiedsgericht ontwerpen van een drijvende woonwijk nabij het wad van Den Helder.
Samenhang	Uitgangspunt bij de minor is het aanbieden van nieuwe kennisonderdelen. Als zodanig zal er geen overlap zijn met reeds gedoseerde leerstof (eis minoren). Naast de nieuwe onderdelen (o.a. hoofdwegennetten, getijde, morfologie) zal wel verder gebouwd worden op al bestaande kennis en is verdiepende leerstof aanwezig. Combinatie onderdelen (IN en WA) zijn de dam en de drijvende woonwijk; zie onder producten.
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek
Competenties	Competenties op niveau 3. <ul style="list-style-type: none"> – CT01: Programma van eisen opstellen en ontwerpen hieraan toetsen. – CT02: Alternatieven en varianten opstellen. – CT03: Alternatieven en varianten beoordelen en kiezen – CT04: Detailleren, berekenen en tekenen. – Comp 13: Planmatig en projectmatig werken. – Comp 14: Multidisciplinair werken. – Comp 15: Communiceren. – Comp 16: Leiding geven en/of begeleiding geven. – Comp 17: Sturen van de professionele ontwikkeling. <p>Zie tevens het competentieprofiel voor verdere omschrijving van deze competenties en bijbehorende indicatoren.</p>
Producten in opdrachten	IN (13) <ul style="list-style-type: none"> – Rapport gebiedsgericht benutten – Ontwerp verbindingsweg drijvende woonwijk (overleg WA) – Recreatievoorzieningen (keuze) – Transferia (keuze) – Verhardingsconstructies

	<p>IN (14)</p> <ul style="list-style-type: none"> - VRI kruispunt - Infrastructuur drijvende woonwijk (overleg WA) - Kruispuntontwerp; OWN turborotonde (keuze) - Knooppuntontwerp; HWN (keuze) - Onderzoeksrapport praktijkonderzoek - Milieu en wegenbouw <p>WA (13)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Damontwerp (overleg In) <p>WA (14)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Drijvende woonwijk (overleg In) - Onderzoeksrapport praktijkonderzoek <p>IN+WA (13 en 14)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rapport computertoepassingen grondmechanica 																																										
<p>Eisen aan de OWE / Toetsing van de OWE</p>	<p><u>Deeltoetsen course 13:</u></p> <table border="0"> <tr> <td>IN</td> <td>WA</td> </tr> <tr> <td>THM13opdr</td> <td>THM13opdr</td> </tr> <tr> <td>THM13in bestaat uit:</td> <td>THM13wa bestaat uit:</td> </tr> <tr> <td>- 10% GEO13</td> <td>- 10% GEO13</td> </tr> <tr> <td>- 15% FTK13</td> <td>- 15% FTK13</td> </tr> <tr> <td>- 38% WGO13</td> <td>- 38% VME13</td> </tr> <tr> <td>- 37% WGB13</td> <td>- 37% WBK13</td> </tr> </table> <p>IPV- beoordeling course 13 Presentatie course 13 SLB-programma afgevinkt (POP etc)</p> <p>Alle bovengenoemde onderdelen \geq 5,5</p> <p><u>OWE-toets course 13:</u></p> <table border="0"> <tr> <td>Eindcijfer IN</td> <td>Eindcijfer WA</td> </tr> <tr> <td>- 50% THM13in</td> <td>- 50% THM13wa</td> </tr> <tr> <td>- 50% THM13opdr</td> <td>- 50% THM13opdr</td> </tr> </table> <p><u>Deeltoetsen course 14:</u></p> <table border="0"> <tr> <td>IN</td> <td>WA</td> </tr> <tr> <td>THM14opdr</td> <td>THM14opdr</td> </tr> <tr> <td>THM14in bestaat uit:</td> <td>THM14wa bestaat uit:</td> </tr> <tr> <td>- 10% GEO14</td> <td>- 10% GEO14</td> </tr> <tr> <td>- 15% FTK14</td> <td>- 15% FTK14</td> </tr> <tr> <td>- 33% WGO14</td> <td>- 33% VME14</td> </tr> <tr> <td>- 32% WGB14</td> <td>- 32% WBK14</td> </tr> <tr> <td>- 10% AWZI14</td> <td>- 10% AWZI14</td> </tr> </table> <p>IPV- beoordeling course 14 Assessment course 13-14 SLB-programma afgevinkt (POP etc)</p> <p>Alle bovengenoemde onderdelen \geq 5,5</p> <p><u>OWE-toets course 14:</u></p> <table border="0"> <tr> <td>Eindcijfer IN</td> <td>Eindcijfer WA</td> </tr> <tr> <td>50% THM14in</td> <td>50% THM14wa</td> </tr> <tr> <td>50% THM14opdr</td> <td>50% THM14opdr</td> </tr> </table> <p>Voor de beoordeling zijn handelings- en productindicatoren vermeld in het competentieprofiel.</p>	IN	WA	THM13opdr	THM13opdr	THM13in bestaat uit:	THM13wa bestaat uit:	- 10% GEO13	- 10% GEO13	- 15% FTK13	- 15% FTK13	- 38% WGO13	- 38% VME13	- 37% WGB13	- 37% WBK13	Eindcijfer IN	Eindcijfer WA	- 50% THM13in	- 50% THM13wa	- 50% THM13opdr	- 50% THM13opdr	IN	WA	THM14opdr	THM14opdr	THM14in bestaat uit:	THM14wa bestaat uit:	- 10% GEO14	- 10% GEO14	- 15% FTK14	- 15% FTK14	- 33% WGO14	- 33% VME14	- 32% WGB14	- 32% WBK14	- 10% AWZI14	- 10% AWZI14	Eindcijfer IN	Eindcijfer WA	50% THM14in	50% THM14wa	50% THM14opdr	50% THM14opdr
IN	WA																																										
THM13opdr	THM13opdr																																										
THM13in bestaat uit:	THM13wa bestaat uit:																																										
- 10% GEO13	- 10% GEO13																																										
- 15% FTK13	- 15% FTK13																																										
- 38% WGO13	- 38% VME13																																										
- 37% WGB13	- 37% WBK13																																										
Eindcijfer IN	Eindcijfer WA																																										
- 50% THM13in	- 50% THM13wa																																										
- 50% THM13opdr	- 50% THM13opdr																																										
IN	WA																																										
THM14opdr	THM14opdr																																										
THM14in bestaat uit:	THM14wa bestaat uit:																																										
- 10% GEO14	- 10% GEO14																																										
- 15% FTK14	- 15% FTK14																																										
- 33% WGO14	- 33% VME14																																										
- 32% WGB14	- 32% WBK14																																										
- 10% AWZI14	- 10% AWZI14																																										
Eindcijfer IN	Eindcijfer WA																																										
50% THM14in	50% THM14wa																																										
50% THM14opdr	50% THM14opdr																																										

		Hieronder staan de afzonderlijke toetsen met de specifieke toetsgegevens genoemd. De naamgeving correspondeert met de naamgeving in HAN-SIS.				
Toetsing deel IN	Deeltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deeltoetsen
	THM13ipv	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	THM14ipv	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	THM13opdr	C	5,5	25%	nvt	1x per jaar
	THM14opdr	C	5,5	25%	nvt	1x per jaar
	GEO13	C	5,5	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	FTK13	C	5,5	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	WGB13	C	5,5	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	WGO13	C	5,5	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	THM13in	C	5,5	25%	nvt	1x per jaar
	GEO13	C	5,5	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	FTK13	C	5,5	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	WGB13	C	5,5	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	WGO13	C	5,5	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	AWZI14	C	5,5	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	THM14in	C	5,5	25%	nvt	1x per jaar
	SLB13-14	V	Nvt	Knockout	Nvt	Nvt
Toetsing deel WA	Deeltoetsen (Naam HAN-SIS)	Cijfer Vinkje	Min. grens	Weging	Compensatie- mogelijkheden	Frequentie Deeltoetsen
	THM13ipv	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	THM14ipv	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	THM13opdr	C	5,5	25%	nvt	1x per jaar
	THM14opdr	C	5,5	25%	nvt	1x per jaar
	GEO13	C	5,5	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	FTK13	C	5,5	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	VME13	C	5,5	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	WBK13	C	5,5	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	THM13wa	C	5,5	25%	Nvt	1x per jaar
	GEO14	C	5,5	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	FTK14	C	5,5	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	VME14	C	5,5	Knockout	nvt	1x per jaar
	WBK14	C	5,5	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	AWZI14	C	5,5	Knockout	1x herkansing	2x per jaar
	THM14wa	C	5,5	25%	nvt	1x per jaar
	SLB13-14	V	Nvt	Knockout	Nvt	Nvt
Locatie		Arnhem				

Ingangseisen / plaatsingregel	course 1 tot en met 12 van de major Civiele Techniek, specialisatie Infrastructuur of Waterbouw behaald (dwz: de major exclusief het afstuderen), de studenten mogen maximaal 15 Studiepunten achterstand hebben.
Studiepunten / studielast	30 Studiepunten, 840 SBU
Periode	Semester 1: periode 1 en 2

Naar inhoudsopgave

4.6 Beschrijving Integrale Toetsen

4.6.1 Integrale Toets Propedeuse Civiele Techniek

<i>Titel</i>	<i>Integrale Toets Propedeuse Civiele Techniek</i>
Doelgroep	Propedeuse studenten Civiele Techniek
beroepstaken	Op niveau 1 (begeleid): <ul style="list-style-type: none"> – Waterbouwkundig ontwerpen (WA) – Infrastructureel ontwerpen (IN) – Constructief ontwerp (CO) – Organiseren (OR)
Beroepsproduct(en) / Resultaat	– Portfolio met beroepsproducten – Toelichting op portfolio
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek
Tentamen: Studiepunten, studielast	Deze Integrale Toets geeft de Studiepunten vrij voor de OWE's: <ul style="list-style-type: none"> – OWE Course 3-IN (7,5 Studiepunten) – OWE Course 3-OR (7,5 Studiepunten) – OWE Course 4-WA (7,5 Studiepunten) – OWE Course 4-CO (7,5 Studiepunten) <p>Per beroepstaak wordt door de assessor een vinkje in HAN-SIS geplaatst indien de beroepstaak bij het portfolio met een voldoende is afgesloten.</p>
Samenhang	Alle beroepstaken uit de propedeuse
Ingangseisen	<ul style="list-style-type: none"> – Minimaal 7,5 Studiepunten behaald. – Indien de integrale toets positief is afgesloten zijn minimaal 37.5 Studiepunten behaald in de desbetreffende propedeuse. – Schriftelijke goedkeuring op portfolio door de SLB-er – Assessoren toegang tot afgerond portfolio: 1 week van tevoren
Algemene omschrijving	<p>In een portfolio en het daarop volgende assessment toon je de samenhang aan tussen de beroepstaken, de opgeleverde beroepsproducten en de competenties op niveau 1 aan. Als basis neem je hiervoor het portfolio wat je in de loop van de propedeuse hebt opgebouwd. Daarnaast beargumenteer je aan de hand van de blik die je op het beroepenveld hebt de keuze van je inleidende stage.</p> <p>De integrale toets duurt 45 minuten. Tijdens het assessment stellen de examinatoren aanvullende vragen over je producten en je leerervaring</p> <p>Er zijn 2 examinatoren betrokken bij de presentatie: een docent die ook in één van de betreffende beroepstaken heeft gedoceerd en een externe deskundige (uit het bedrijfsleven) met deskundigheid in een andere beroepstaak.</p> <p>Indien geen externe deskundige beschikbaar is zullen twee docenten betrokken zijn.</p>
Competenties	De volgende competenties op niveau 1 (begeleid): <ul style="list-style-type: none"> – CT01: Programma van eisen opstellen en ontwerpen hieraan toetsen.. – CT02: Alternatieven en varianten opstellen. – CT03: Alternatieven en varianten beoordelen en kiezen. – CT04: Detailleren, berekenen en tekenen. – CT05: Contractdocumenten opstellen. – CT06: Begroting opstellen. – CT07: Uitvoeringsplan opstellen.

	<ul style="list-style-type: none"> – CT08: Planning opstellen. – CT12: Plan opstellen voor beheer en onderhoud van infrastructuur – Comp 13: Planmatig en projectmatig werken. – Comp 14: Multidisciplinair werken. – Comp 15: Communiceren. – Comp 16: Leiding geven en/of begeleiding geven. – Comp 17: Sturen van de professionele ontwikkeling. <p>Zie tevens het competentieprofiel voor verdere omschrijving van deze competenties en bijbehorende indicatoren.</p>
Indicatoren / Toetscriteria	<ul style="list-style-type: none"> – Portfolio dusdanig geordend en hanteerbaar dat de examinatoren in 30 minuten tot een oordeel kunnen komen. – Groepsproducten duidelijk voorzien van individuele inbreng – Reflectie op beroepstaken en bijbehorende producten <p>De SLB-er beoordeelt vooraf het portfolio van de student op samenhang en volledigheid. Tevens dient het portfolio te bevatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actuele cijferlijst - SLB-verklaring
Integrale toets: Weging	<p>Om de Propedeuse af te kunnen sluiten moet je naast 60 Studiepunten (8 x 7,5 Studiepunten) voor de OWE's uit de propedeuse, een voldoende hebben voor de inhoud van de integrale toets.</p> <p>Het niet behalen van de integrale toets Propedeuse blokkeert de vrijgave van minimaal 7,5 Studiepunten en maximaal 30 Studiepunten in de Propedeusefase.</p>
Literatuur / Aanvullende informatie	<ul style="list-style-type: none"> – Zie SLB-programma over opbouw portfolio – COM-workshop presenteren en rapporteren
Frequentie	<p>1 x per jaar, aan het eind van course 4</p> <p>Herkansing: 1 x per jaar. Indien je 1 of meer beroepstaken onvoldoende afsluit maak je met de assessoren afspraken over de invulling van de herkansing. Deze afspraken dienen binnen 10 werkdagen ná het assessment gemaakt te zijn. Tevens worden de afspraken in HAN-SIS vastgelegd door de assessor.</p>

Naar inhoudsopgave

4.6.2 Integrale Toets Post-Propedeuse Civiele Techniek

Titel	Integrale toets Post-Propedeuse Civiele Techniek
Doelgroep	Studenten Civiele Techniek in de Post-Propedeutische fase (eind course 9-10)
beroepstaken	Op niveau 2 (begeleid/zelfstandig): <ul style="list-style-type: none"> – Waterbouwkundig ontwerpen (WA) – Infrastructureel ontwerpen (IN) – Constructief ontwerp (CO) – Organiseren (OR) De integrale toetsing richt zich op de beroepstaak die past bij de gekozen afstudeerrichting.
Beroepsproduct(en) / Resultaat	<ul style="list-style-type: none"> – Portfolio – Presentatie voor docent en bedrijfsleven – Hand-out van de presentatie met een motivering
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek
Tentamen: Studiepunten, studielast	Deze Integrale Toets geeft de Studiepunten vrij voor de OWE's: <ul style="list-style-type: none"> – OWE Course 9-WA (15 Studiepunten) – OWE Course 10-WA (15 Studiepunten) – OWE Course 9-IN (15 Studiepunten) – OWE Course 10-IN (15 Studiepunten) – OWE Course 9-CO (15 Studiepunten) – OWE Course 10-CO (15 Studiepunten) – OWE Course 9-10-OR Bouwkunde (30 Studiepunten) Bij welke OWE de Studiepunten worden vrijgegeven is afhankelijk van de gekozen afstudeerrichting. De Studiepunten worden per OWE toegekend; het is derhalve mogelijk dat er 15 Studiepunten wordt vrijgegeven i.p.v. de maximale 30 Studiepunten.
Samenhang	De integrale toetsing richt zich op de beroepstaak die past bij de gekozen afstudeerrichting. De samenhang met de andere beroepstaken wordt getoetst.
Ingangseisen	<ul style="list-style-type: none"> – Propedeuse moet zijn behaald. – OWE's course 7 en 8 moeten zijn behaald. – Goedkeuring op portfolio door de SLB-er – Assessoren toegang tot afgerond portfolio: 1 week van tevoren
Algemene omschrijving	In een portfolio en het daarop volgende assessment toon je aan dat de opgeleverde beroepsproducten en de competenties minimaal voldoen aan niveau 2. Daarbij ligt de aandacht op de gekozen afstudeerrichting. De samenhang met de andere beroepstaken moet worden aangetoond. Als basis neem je hiervoor de beroepsproducten die je gedurende course 9 en 10 hebt gemaakt. Daarnaast beargumenteer je aan de hand van de blik die je op het beroepenveld hebt de keuze van je verdiepende stage. De integrale toets duurt 45 minuten. Tijdens het assessment stellen de examinatoren aanvullende vragen over je producten en je leerervaring. Er zijn 2 examinatoren betrokken bij de presentatie: een docent die ook in één van de betreffende beroepstaken heeft gedoceerd en een externe deskundige (uit het bedrijfsleven) met deskundigheid in een andere beroepstaak. Indien geen externe deskundige beschikbaar is zullen twee docenten betrokken zijn.
Competenties	De volgende competenties minimaal op niveau 2

	<p>(begeleid/zelfstandig):</p> <ul style="list-style-type: none"> – CT01: Programma van eisen opstellen en ontwerpen hieraan toetsen.. – CT02: Alternatieven en varianten opstellen. – CT03: Alternatieven en varianten beoordelen en kiezen. – CT04: Detailleren, berekenen en tekenen. – CT05: Contractdocumenten opstellen. – CT06: Begroting opstellen. – CT07: Uitvoeringsplan opstellen. – CT08: Planning opstellen. – CT09: Projectgebonden kwaliteitsbewaking schrijven (niveau 1) – CT10: Bouwplaatsmanagement voeren (niveau 1) – CT11: Directievoeren (niveau 1) – CT12: Plan opstellen voor beheer en onderhoud (niveau 1) – Comp 13: Planmatig en projectmatig werken. – Comp 14: Multidisciplinair werken. – Comp 15: Communiceren. – Comp 16: Leiding geven en/of begeleiding geven. – Comp 17: Sturen van de professionele ontwikkeling. <p>Zie tevens het competentieprofiel voor verdere omschrijving van deze competenties en bijbehorende indicatoren.</p>
Indicatoren / Toetscriteria	<ul style="list-style-type: none"> – Portfolio dusdanig geordend en hanteerbaar dat de examinatoren in 30 minuten tot een oordeel kunnen komen. – Groepsproducten duidelijk voorzien van individuele inbreng – Reflectie op beroepstaken en bijbehorende producten <p>De SLB-er beoordeelt vooraf het portfolio van de student op samenhang en volledigheid. Tevens dient het portfolio te bevatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actuele cijferlijst - SLB-verklaring
Integrale toets: Weging	<p>Het niet behalen van de Integrale Toets Post-Propedeuse blokkeert de vrijgave van minimaal 15 Studiepunten en maximaal 30 Studiepunten voor de genoemde OWE's.</p>
Literatuur / Aanvullende informatie	<p>Niet gespecificeerd.</p>
Frequentie	<p>1 x per jaar, aan het eind van course 10 Herkansing: 1 x per jaar. Indien je 1 of meer beroepstaken onvoldoende afsluit maak je met de assessoren afspraken over de invulling van de herkansing. Deze afspraken dienen binnen 10 werkdagen ná het assessment gemaakt te zijn. Tevens worden de afspraken in HAN-SIS vastgelegd door de assessor.</p>

Naar inhoudsopgave

4.6.3 Integrale Toets Afstuderen Civiele Techniek

Titel	Integrale Toets Afstuderen
Doelgroep	Studenten Civiele techniek die de 'proeve van bekwaamheid' willen afleggen.
beroepstaken	Op niveau 3 (zelfstandig): <ul style="list-style-type: none"> – Waterbouwkundig ontwerpen (WA) – Infrastructureel ontwerpen (IN) – Constructief ontwerp (CO) – Organiseren (OR) De integrale toets richt zich uitsluitend op de beroepstaak die past bij de gekozen afstudeerrichting.
Beroepsproduct(en) / Resultaat	<ul style="list-style-type: none"> – Afstudeerwerk – Presentatie voor begeleider, assessor en gecommiteerde. – Hand-out van de presentatie met een motivering
Opleiding	Instituut Built Environment, opleiding Civiele Techniek
Examen: Studiepunten, studielast	Betreft een examen. Dit examen geeft de studiepunten vrij voor de OWE's: <ul style="list-style-type: none"> – OWE Course 15-16-WA – OWE Course 15-16-IN – OWE Course 15-16-CO – OWE Course 15-16-OR Bij welke OWE de Studiepunten worden vrijgegeven is afhankelijk van de gekozen afstudeerrichting.
Samenhang	De integrale toets richt zich op alle competenties die op niveau 3 moeten worden afgesloten. Zie ook de competentiematrix in het competentieprofiel Civiele Techniek.
Ingangseisen	<ul style="list-style-type: none"> – 165 studiepunten in de major behaald – Positieve tussenbeoordeling door de begeleiders – Op tijd inleveren van de producten.
Algemene omschrijving	Bij een afstudeergroep van (bij voorkeur) twee of drie personen is de Integrale Toets Afstuderen bij benadering als volgt opgebouwd (de getallen tussen haakjes geven de duur weer bij een groep van twee personen) over 75 (zestig) minuten: <ol style="list-style-type: none"> 1. gedurende 25 (twintig) minuten presentatie van het afstudeerproject door de groep; 2. gedurende dertig (twintig) minuten discussiëren de groepsleden, de assessoren en de gecommiteerde over het afstudeerproject, de portfolio's en de zelfreflectieverslagen; 3. hierna trekken de assessoren zich met de gecommiteerde en de bedrijfsbegeleider(s) terug voor overleg; 4. nadat zij de bedrijfsbegeleider(s) gehoord hebben, buigen de assessoren zich in aanwezigheid van de gecommiteerde over het cijfer 5. nadat zij het cijfer hebben vastgesteld, delen de assessoren dit met een motivering aan de leden van afstudeergroep mee.
Competenties	De volgende competenties minimaal op niveau 3 (zelfstandig): <ul style="list-style-type: none"> – CT01: Programma van eisen opstellen en ontwerpen hieraan toetsen.. – CT02: Alternatieven en varianten opstellen. – CT03: Alternatieven en varianten beoordelen en kiezen. – CT04: Detailleren, berekenen en tekenen.

	<ul style="list-style-type: none"> – CT05: Contractdocumenten opstellen. – CT06: Begroting opstellen. – CT07: Uitvoeringsplan opstellen. – CT08: Planning opstellen. – CT09: Projectgebonden kwaliteitsbewaking schrijven (niveau 1) – CT10: Bouwplaatsmanagement voeren (niveau 1) – CT11: Directievoeren (niveau 1) – CT12: Plan opstellen voor beheer en onderhoud (niveau 1) – Comp 13: Planmatig en projectmatig werken. – Comp 14: Multidisciplinair werken. – Comp 15: Communiceren. – Comp 16: Leiding geven en/of begeleiding geven. – Comp 17: Sturen van de professionele ontwikkeling. <p>De competenties CT01 t/m CT08 hoeven niet alle op niveau 3 te worden behaald. Dit is afhankelijk van de gekozen afstudeerrichting. Zie tevens competentieprofiel Civiele Techniek.</p>
Indicatoren / Toetscriteria	<ul style="list-style-type: none"> – Producten dusdanig geordend en hanteerbaar dat de examinatoren in 60 minuten tot een oordeel kunnen komen. – Reflectie op beroepstaken en bijbehorende producten – Literatuurstudie aanwezig – Procesmap aanwezig
Integrale toets: Weging	Het niet behalen van de Integrale Toets Afstuderen blokkeert de vrijgave van 30 Studiepunten voor de OWE course 15-16.
Literatuur / Aanvullende informatie	Niet gespecificeerd.
Frequentie	4 x per jaar

Naar inhoudsopgave

4.7 Beoordelingscriteria

Beoordelingscriteria OWE Course 1 WA Waterkering

OWE Course 1 WA Waterkering	Vorm	Ondergrens	Weging	Indicatoren	Beoordelingscriteria	Waardering / Cesuur
THM1opdr	Beroeps- producten (deelopdrachten) (groeps- producten)	5,5	50%	<p>Oriënteren op en vastleggen van: verschillende typen waterkeringen in Nederland, categorieën waterkeringen, functies van waterkeringen, belastingen op waterkeringen, faal- en bezwijkmechanismen en constructieve opbouw (inclusief bekledingen) daarvan.</p> <p>Overzichtelijk vastleggen van de minimaal benodigde eisen en randvoorwaarden voor de verbetering van het toegewezen stuk dijk.</p> <p>Uitvoeren van eenvoudige toetsing van het toegewezen stuk dijk op aspecten hoogte, piping en macrostabiliteit binnenwaarts.</p> <p>Ontwerpen van een nieuw dijkprofiel op basis van aangereikte taludhellingen, kruinbreedte en bermafmetingen.</p>	<p>Alle typen en categorieën waterkeringen in Nederland worden beschreven, inclusief hun specifieke belastingen, faal- en bezwijkmechanismen, opbouw en functies. De randvoorwaarden en eisen ten behoeve van de verbetering moeten overzichtelijk, volledig en bruikbaar zijn vastgelegd.</p> <p>Het toegewezen stuk dijk wordt correct getoetst op basis van de randvoorwaarden tot en met het niveau van 'eenvoudige toetsing' conform het 'Voorschrift Toetsen op Veiligheid', inclusief de bepaling van de golfloop en te verwachten kruindaling.</p> <p>Het nieuwe profiel voldoet aan de gegeven geometrische voorwaarden en past in de beschikbare ruimte (bebouwing, rivierprofiel). Tevens wordt rekening gehouden met de veranderde golfloop, toeslag voor klimaatverandering en zetting en klink voor 50 jaar.</p> <p>Tevens voldoet het nieuwe profiel aan eisen ten aanzien van piping (volgens de eisen uit de toetsing). De toetsing moet duidelijk zijn beschreven, de berekeningen moeten controleerbaar zijn en het nieuwe profiel moet ook worden getekend (cad of handmatig).</p>	Elk beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0,0 en 10,0. Gewogen gemiddelde van de beroepsproducten.
THM1wa	Schriftelijke deeltoets	5,5	50%	<p>Kennis hebben van verschillende typen waterkeringen in Nederland, categorieën waterkeringen, functies van waterkeringen, belastingen op waterkeringen, faal- en bezwijkmechanismen en constructieve opbouw (inclusief bekledingen) daarvan.</p> <p>Kennis hebben van classificatiemethoden van grond en</p>	<p>De kenmerken van de verschillende typen waterkeringen worden correct beschreven.</p> <p>De classificatiemethoden zijn correct beschreven en toegepast. De berekeningen zijn correct uitgevoerd: de juiste formules en gegevens zijn gebruikt en deze zijn correct toegepast. De spanningsfiguur is duidelijk,</p>	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en het maximum dat per vraag geldt. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

				deze kunnen toepassen; rekenen met fysische eigenschappen van grond; verticale spanningen in de grond berekenen en tekenen; eenvoudige grondwaterstroming berekenen.	volledig en correct.	
Thm1IPV	Peer assessment	5,5	Knock-out	Functioneringsbeoordeling betreffende de deelname aan het groepsproces.	Er wordt voldoende blijk gegeven van het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Inzet • Houden aan regels en afspraken • Aanwezigheid en actieve deelname op de afgesproken tijden 	Cijfer tussen 0,0 en 10,0.
LAM1prak	Beroepsproducten (groepsproducten)	5,5	Knock-out	Uitvoeren van een rondwaterpassing. Uitzetten van een palenplan.	Sluitmaat moet kloppen. Deelname.	Cijfer tussen 0,0 en 10,0.
SLB1	Schriftelijke producten in DPF (individueel)	Nvt.	Knock-out	Volgen slb-lessen. Schrijven CV, autobiografie en startprofiel. Schrijven POP semester 1 volgens aangeleverd format. Op het beroepenveld oriënteren aan de hand van opdrachten bij: <ul style="list-style-type: none"> • Bedrijvendag • Oriënterende stage • Bijwonen stagepresentaties Schrijven reflectieverslag course 1 met behulp van aangeleverd format. Eerste opzet portfolio maken volgens aangeleverd indelingsformat	Aanwezigheid van alle producten in het digitale portfolio. Producten zijn compleet en hebben een heldere stijl van formulering. POP is SMART geformuleerd en bevat verschillende specifieke leerdoelen. Reflectieverslag bevat concrete activiteiten/handelingen. Concrete persoonlijke leereffecten worden benoemd.	Vinkje

Beoordelingscriteria OWE Course 1 OR Waterkering

OWE Course 1 OR Waterkering	Vorm	Ondergrens	Weging	Indicatoren	Beoordelingscriteria	Waardering / Cesuur
THM1opdr	Beroeps- producten (deelopdrachten) (groeps- producten)	5,5	50%	Maken van een planning in een planningsprogramma waarin ten minste de uitvoering van de dijkverzwaring zichtbaar is, werkbare dagen, het open seizoen en het kritieke pad. Maken van een uitvoeringsplan van de dijkverzwaring waarin ten minste zichtbaar zijn de in te zetten materialen en materieel. Maken van een beheer en onderhoudsplan waarin zichtbaar is hoe de gereconstrueerde dijk de komende 50 jaar beheerd en onderhouden gaat worden	Gebruik van een planningsprogramma Werkbare dagen zichtbaar Kritieke pad zichtbaar Uitvoering binnen open seizoen. Toelichting bij planning gevoegd waarin ten minste zichtbaar is hoe men tot uitvoeringstijden komt. Juiste materiaal en materieel toegepast voor uitvoering Onderhoudsplan voor 50 jaar Beheer en onderhoud zodanig omschreven dat dijk 50 jaar zijn functie kan vervullen	Elk beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0,0 en 10,0. Gewogen gemiddelde van de beroepsproducten.
THM1or	Schriftelijke deeltoets	5,5	50%	Maken van een planning voor een civieltechnisch werk Maken van een werkomschrijving voor een civieltechnisch werk Kunnen toepassen van de uav89	Planning moet leesbaar zijn en overzichtelijk. Kritieke activiteiten en kritieke pad moeten zichtbaar zijn. Maximaal 5 regels toelichting op planning. In de werkomschrijving moeten Wat, Waar, Waarvan, Welke voorwaarden en Welke hoeveelheden worden genoemd. De uav89 moet juist worden toegepast.	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en het maximum aantal punten per vraag. Het eindcijfer is de som van de punten, omgewerkt naar een cijfer tussen 0,0 en 10,0
Thm1IPV	Peer assessment	5,5	Knock-out	Functioneringsbeoordeling betreffende de deelname aan het groepsproces.	Er wordt voldoende blijk gegeven van het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Inzet • Houden aan regels en afspraken • Aanwezigheid en actieve deelname op de afgesproken tijden 	Cijfer tussen 0,0 en 10,0.
SLB1	Schriftelijke producten in DPF (individueel)	Nvt.	Knock-out	Volgen slb-lessen. Schrijven CV, autobiografie en startprofiel. Schrijven POP semester 1 volgens aangeleverd format. Op het beroepenveld oriënteren aan de hand van opdrachten bij: <ul style="list-style-type: none"> • Bedrijvendag • Oriënterende stage • Bijwonen stagepresentaties Schrijven reflectieverslag course 1 met behulp van aangeleverd format. Eerste opzet portfolio maken volgens aangeleverd indelingsformat	Aanwezigheid van alle producten in het digitale portfolio. Producten zijn compleet en hebben een heldere stijl van formulering. POP is SMART geformuleerd en bevat verschillende specifieke leerdoelen. Reflectieverslag bevat concrete activiteiten/handelingen. Concrete persoonlijke leereffecten worden benoemd.	Vinkje

Beoordelingscriteria OWE Course 2 IN Bouwrijp maken

OWE Course 2 IN Bouwrijp maken	Vorm	Ondergrens	Weging	Indicatoren	Beoordelingscriteria	Waardering / Cesuur
THM2opdr	Beroepsproduct (deelopdracht)	5,5	50%	<p>Oriënteren op en vastleggen van verschillende typen vakantieparken met hun inrichtingen, civieltechnische aspecten en gebruikte materialen met toelichting. Overzichtelijk vastleggen van de minimaal benodigde eisen en randvoorwaarden voor de aanleg van een vakantiepark van 50ha. Inrichtingsplannen opstellen voor vakantieparken met 3 verschillende visies.</p> <p>Tekenen dwarsprofiel van gekozen vakantiepark met weg, bouwkaavel en watergang.</p> <p>Opstellen werkplan en toetsingsplan voor het bouwrijpmaken van het terrein voor vakantiepark.</p> <p>Maken van een grondbalans voor het bouwrijpmaken van het terrein.</p> <p>Ontwerpen en tekenen van dwarsprofielen van de bouwweg en de definitieve erftoegangsweg in het vakantiepark .</p> <p>Ontwerpen en tekenen van rioleringsplan van het vakantiepark.</p>	<p>Rapportage met foto's, plattegronden en beschrijvingen van 3 verschillende vakantieparken, conform de gegeven structuur. 3 PvE's voor vakantieparken met alle benodigde randvoorwaarden en eisen voor de inrichting van 3 parken met verschillende visie's en beargumenteren van de gekozen visie. 3 inrichtingsplannen voor de 3 visie's.</p> <p>Dwarsprofiel met weg, bouwkaavel en watergang met legenda, toegepaste materialen, hoogtematen, maaiveld en ontgravingen en aanvullingen.</p> <p>Werkplan waarin de juiste werkschrijving met onderbouwde juiste keuze van materiaal en materieel. Toetsingsplan met omschrijving van wat getoetst moet worden, hoe getoets wordt, waar getoetst, hoe vaak en wat de eis is voor het toetsaspect, en een onderbouwing van de keuzes.</p> <p>Grondbalans met de aspecten Ontgraven, Vervoeren en Verwerken onderverdeeld voor de verschillende grondsoorten.</p> <p>Dwapro van bouwweg en definitieve weg waarin duidelijk de wegoopbouw blijkt en waarin rekening is gehouden met het duurzaam ombouwen van bouwweg naar definitieve weg.</p> <p>Rioleringsplan waarin staat aangegeven: strengen, putten, putnummers, putdekseelhoogten, bob's, buisdiameters, buismaterialen en horizontale ligging.</p>	Elk beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0. Gewogen gemiddelde van de beroepsproducten.

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

				<p>Individueel oriënteren door het vastleggen met tekeningen en beschrijven van een terreinaansluiting en een kruising van erftoegangswegen buiten de bebouwde kom op een willekeurige plaats.</p> <p>Ontwerpen door het vastleggen met tekeningen en beschrijvingen van een terreinaansluiting en kruising van erftoegangswegen buiten de bebouwde kom ter plaatse van de gekozen locatie.</p> <p>Beoordelen en toetsen aan de richtlijnen of het op locatie aanwezige tracé voldoet</p>	<p>Ontwerp volgens CROW- publicaties Uitritconstructies en Handboek Wegontwerp deel Erftoegangswegen zoals weergegeven in de gebruikte dictaten en presentaties.</p> <p>Ontwerp volgens CROW- publicaties Uitritconstructies en Handboek Wegontwerp deel Erftoegangswegen zoals weergegeven in de gebruikte dictaten en presentaties. Aangevoerd dient te worden dat rekening is gehouden met intensiteiten, snelheden. Onderdelen zijn dwarsprofielen, type fietsvoorziening, snelheidsremmende middelen, kruisingshoek., materiaalgebruik, verkeerborden en – tekens.</p> <p>Aantonen of het op locatie aanwezige tracé volgens CROW- publicaties Handboek Wegontwerp deel Erftoegangswegen zoals weergegeven in de gebruikte dictaten en presentaties is ontworpen; boogstralen en zichtproblemen.</p>	
THM2in	Schriftelijke deeltoets	5,5	50%	<p>Tekenen van dwarsprofiel van erftoegangsweg a.d.h.v. de randvoorwaarden vermeld in de toets.</p> <p>Toepassen van de richtlijnen basiscriteria, etw en uitritconstructies volgens gebruikte dictaten en presentaties op een gegeven casus.</p>	<p>Dwapro voldoet aan randvoorwaarden vermeld in toets en is leesbaar en overzichtelijk.</p> <p>Toepassing van richtlijnen is op de juiste manier gebeurd.</p>	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
THM2ipv	Peer assessment	5,5	Knock-out	Functioneringsbeoordeling betreffende de deelname aan het groepsproces.	<p>Er wordt voldoende blij gegeven van het volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inzet • Houden aan regels en afspraken • Aanwezigheid en actieve deelname op de afgesproken tijden 	Cijfer tussen de 1.0 en 10.0
VIS2	beroepsproduct	5,5	Knock-out	<p>Tekenen in 2D en 3D van ongelijkvloerse kruising.</p> <p>Tekening van “blokkenoefening”, perspectief spoorbrug, en dubbel gekromde vlakken.</p>	Tekeningen uit de hand getekend. Tekst uit de hand geschreven. Alle tekeningen ingeleverd en voldoen aan de algemeen geldende regels van perspectief tekenen.	Beoordeling opgave tussen 0.0 en 10.0
CAD2	beroepsproduct	5,5	Knock-out	Tekenen in autocad van kruising van ETW's	Juiste en efficiënte toepassing autocad (beoordeling in les), tekening met logische layout, overzichtelijk conform gebruik in GWW. Tekening moet gelezen kunnen worden door eindgebruiker.	Beoordelen opgave tussen 0.0 en 10.0
SLB 2	Schriftelijke producten in DPF (individueel)	n.v.t.	Knock-out	<p>Volgen slb-lessen.</p> <p>Op het beroepenveld oriënteren a.h.v. opdrachten bij:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedrijvendag (presentatie) • Oriënterende stage • Bijwonen stagepresentaties 	<p>Aanwezigheid van alle producten in het digitale portfolio. Producten zijn compleet en hebben een heldere stijl van formulering.</p> <p>Reflectieverslag bevat concrete activiteiten/handelingen. Concrete persoonlijke leereffecten worden benoemd.</p>	vinkje

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

				Schrijven reflectieverslag course 2 m.b.v. aangeleverd format. Aanvullen portfolio volgens aangeleverd indelingsformat		
--	--	--	--	---	--	--

Beoordelingscriteria OWE Course 2 CO Bouwrijp maken

OWE Course 2 CO Bouwrijp maken	Vorm	Ondergrens	Weging	Indicatoren	Beoordelingscriteria	Waardering / Cesuur
THM2opdr	Beroeps- producten (deelopdrachten) (groepsproducten en individuele producten)	5,5	50%	Individueel: Oriënteren op en vastleggen van: verschillende typen bruggen en/of viaducten in Nederland: opleggingen, mechanicaschema, materiaalgebruik, fundering. Groep: Voor een recreatiepark: maken van een globaal ontwerp van een betonnen brug voor autoverkeer inclusief fundering op basis van vuistregels. Maken van een eenvoudige gewichtsberekening op basis van gemaakte tekening. Maken van een eenvoudige wapeningsberekening en – tekening van het betonnen brugdek op sterkte. Maken van een palenplan voor de brug op basis van gewichtsberekening en paal draagvermogen volgens methode Koppejan, inclusief negatieve kleef (slipmethode).	Individueel: vastleggen van brugtype met opleggingen, mechanicaschema, materiaalgebruik, fundatie. In groepsverband: Tekening van een verkeersbrug met bovenaanzicht, langsdoorsnede en dwarsdoorsnede inclusief palenplan. Bepaling van het totaalgewicht van de getekende brugconstructie. Wapeningsberekening en –tekening op buiging van het brugdek. Het paal draagvermogen moet zijn berekend volgens de methode Koppejan. Correcte bepaling van het pund draagvermogen en van schacht draagvermogen. Negatieve kleef moet zijn beschouwd voor enkele palen. Er moet een logisch, maakbaar palenplan worden opgesteld, beschreven en getekend. Hierbij moeten schoorpalen worden toegepast.	Elk beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0. Gewogen gemiddelde van de beroepsproducten.
THM2co	Schriftelijke deeltoets	5,5	50%	Vaststellen van de overspanning van een betonnen brugdek op basis van een watergang, bepalen van belastingen, maken van een gewichtsberekening, maken van een wapeningsberekening op sterkte. Berekenen en tekenen van verticale en horizontale spanningen (actief, passief, neutraal). Eenvoudige (primaire) berekening primaire zetting volgens Terzaghi. Tekenen van een cirkel van Mohr, inclusief Coulombcriterium. Berekenen van toename verticale spanning met zon van Newmark. Berekenen van het paal draagvermogen op basis van een gegeven sondering. Berekenen van negatieve kleef	Bepalen van dikte met vuistregels. Maken van een mechanicaschema. Maken van een wapeningsberekening op buiging en sterkte. Berekening en gemaakte schetsen moeten duidelijk en leesbaar zijn. De berekeningen worden uitgevoerd met de juiste formules en met de juiste invoer. De berekeningen zijn zo uitgebreid beschreven en duidelijk toegelicht dat ze controleerbaar zijn. Keuze van situatie (actief, passief of neutraal) is correct en onderbouwd. De juiste waarden worden uitgezet en	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en het maximum aantal punten per vraag. Het eindcijfer is de som van alle scores, omgewerkt naar een cijfer tussen 0.0 tot 10.0

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijsenheden

				<p>voor een alleenstaande paal. Beschrijving geven van de uitvoering en eigenschappen van een paalsysteem. Berekenen van het verticaal draagvermogen van een fundering op staal, gedraineerd en ongedraineerd, voor homogene grondslag. Heiproblemen en oplossingen daarvoor beschrijven.</p>	<p>de cirkel moet kloppen met het Coulombcriterium. De zon van Newmark wordt correct toegepast (schaal belasting correct, uitwerking correct).</p> <p>De berekeningen worden uitgevoerd met de juiste formules en met de juiste invoer. De berekeningen zijn zo uitgebreid beschreven en duidelijk toegelicht dat ze controleerbaar zijn.</p> <p>Heiproblemen worden duidelijk beschreven en er worden relevante en realistische oplossingen genoemd voor gegeven heiproblemen.</p>	
THM2ipv	Peer assessment	5,5	Knock-out	<p>Functioneringsbeoordeling betreffende de deelname aan het groepsproces.</p>	<p>Er wordt voldoende blijk gegeven van het volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inzet • Houden aan regels en afspraken • Aanwezigheid en actieve deelname op de afgesproken tijden 	Cijfer tussen de 1.0 en 10.0
WIS1	Deeltoets	5,5	Knock-out	<p>Werken met breuken, machten, haakjes, 1^e en 2^e graadsfuncties, en gecombineerde functies en vergelijkingen met en van breuken-, machts-, exponentiële-, logaritmische functies</p>	<p>Juist kunnen uitwerken en oplossen van opgaven</p>	Cijfer tussen de 0.0 en 10.0
WIS2	Deeltoets	5,5	Knock-out	<p>Werken met goniometrie, limieten, en 1^e afgeleiden.</p>	<p>Juist kunnen uitwerken en oplossen van opgaven.</p>	Cijfer tussen de 0.0 en 10.0
MEC1	Deeltoets	5,5	Knock-out	<p>Werken met de beginselen van de krachtenleer, Bepalen van de grote, richting en aangrijpingspunt van de resultante, grafisch en analytisch. Bepalen van de oplegreacties bij Statisch bepaalde liggers, scharnierliggers en pendelstaven.</p>	<p>Tekenen van krachtenveelhoeken. Bepalen van resultanten van puntlasten, gelijkmatig verdeelde belastingen, driehoeksbelastingen en momenten. Berekenen oplegreacties:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liggers op twee steunpunten • Ingeklemd liggers • Geknikte liggers • Scharnierliggers • pendelstaven 	Cijfer tussen de 0.0 en 10.0
MEC2	Deeltoets	5,5	Knock-out	<p>Werken met de D- en M-lijn voor puntlasten, momenten, gelijkmatig verdeelde en driehoeksbelasting.</p>	<p>Tekenen en berekenen van D- en M-lijnen voor statisch bepaalde constructies:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liggers op twee steunpunten • Ingeklemd liggers • Geknikte liggers • Scharnierliggers 	Cijfer tussen de 0.0 en 10.0
GEO2lab	Beroeps-producten	5,5	Knock-out	<p>Uitvoeren van en vastleggen in een rapportage van een voorgeschreven:</p>	<p>Deelname aan het practicum. Overzichtelijk en volledig rapportage met gegeven</p>	Elk beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

	(deelopdrachten)			Sondering Triaxiaalproef Vrije prismaproef	structuur.	10.0.
SLB 2	Schriftelijke producten in DPF (individueel)	n.v.t.	Knock-out	Volgen slb-lessen. Op het beroepenveld oriënteren a.h.v. opdrachten bij: <ul style="list-style-type: none"> • Bedrijvendag (presentatie) • Oriënterende stage • Bijwonen stagepresentaties Schrijven reflectieverslag course 2 m.b.v. aangeleverd format. Aanvullen portfolio volgens aangeleverd indelingsformat	Aanwezigheid van alle producten in het digitale portfolio. Producten zijn compleet en hebben een heldere stijl van formulering. Reflectieverslag bevat concrete activiteiten/handelingen. Concrete persoonlijke leereffecten worden benoemd.	vinkje

Beoordelingscriteria OWE Course 3 IN Ontsluitingsweg

OWE Course 3 IN Ontsluitingsweg	Vorm	Ondergrens	Weging	Indicatoren	Beoordelingscriteria	Waardering / Cesuur
THM3opdr	Beroepsproducten (deelopdrachten)	5,5	50%	<p>Oriënteren en vastleggen van verschillende typen wegcategorieën wegtypen en verhardingstypen aan de hand van de format gegeven in de lessen informatievaardigheden.</p> <p>Ontwerpen en tekenen dwapro van GOW volgens duurzaam veilig en richtlijnen crow met toepassing van geschikte wegebouwmaterialen.</p> <p>Opstellen beheer en onderhoudsplan voor de gereconstrueerde GOW.</p> <p>Beschrijven veldbezoek aan gekozen locatie (course 2)</p> <p>Maken schets, beschrijving en foto's van minimaal 1 km gebiedsontsluitingsweg waarop de eerftoegangsweg (langs recreatiepark) aansluit. Het betreft de aanwezige situatie!</p> <p>Maken schets, beschrijving en foto's van de aansluiting erftoegangsweg op de gebiedsontsluitingsweg. Het betreft de aanwezige situatie!</p> <p>Maken tekening, beschrijving en van minimaal 1 km gebiedsontsluitingsweg waarop de eerftoegangsweg (langs recreatiepark) aansluit. Met minimaal 3,50 m hoogteverschil. Het betreft het ontwerp volgens de</p>	<p>Oriëntatie volgens format handout informatievaardigheden.</p> <p>Tekening dwapro met logische tekening-layout, tekenhoofd, legenda en juist gesneden en gevouwen. Dwarsprofiel geschikt voor GOW conform duurzaam veilig en richtlijnen crow.</p> <p>Beheer en onderhoudsplan waarin vermeld hoe de GOW de komende 25 jaar beheerd en onderhouden moet worden om deze in de gestelde periode te laten functioneren volgens de gestelde eisen. Dit inclusief de berm en webmeubilair.</p> <p>Werkwijze en gebruikte hulpmiddelen om en aanwezige situatie vast te leggen.</p> <p>Aanwezige boogstralen en dwarprofiel- indeling. Alle maten om het ontwerp te kunnen controleren dienen aanwezig te zijn.</p> <p>Aanwezige boogstralen en dwarprofiel- indeling verkanting. Alle maten om het ontwerp te kunnen controleren dienen aanwezig te zijn.</p> <p>Volgens de richtlijn Handboek Wegontwerp delen erftoegangswegen en gebiedsontsluitingswegen zoals in gebruikte dictaten en presentaties controleren. Tenminste aanwezig:</p>	Elk beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0 Gewogen gemiddelde van de beroepsproducten

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

				<p>richtlijnen!</p> <p>Maken tekening, beschrijving van de aansluiting erftoegangsweg op de gebiedsontsluitingsweg. Het betreft het ontwerp volgen de richtlijnen! Geen turborotonde.</p>	<p>- dwarsprofiel - zichtlengten - minimale boogstralen (hor. en vert.) - verkanting - opeenvolging van bogen - overgangsbogen - verkantingsovergang - bochtverbreding Parallelvoorziening Hoogteverschil aanwezig Alle maten om het ontwerp te kunnen maken dienen aanwezig te zijn.</p> <p>Volgens de richtlijn Handboek Wegontwerp delen erftoegangswegen en gebiedsontsluitingswegen zoals in gebruikte dictaten en presentaties controleren. Tenminste aanwezig: - Wegtypen beide wegen - Rijstroken en afslagvakken hoofdweg - Ondergeschiktheid zijwegen; aantal rijstroken/opstelstroken - Snelheidsverlagende voorziening - Aansluithoek wegen - Parallelvoorziening; 1 of 2 -zijdig, ligging / afrembochten, oversteek, breedte - details o.a. middengeleider Alle maten om het ontwerp te kunnen controleren dienen aanwezig te zijn.</p>	
THM3in	Schriftelijke deelloets	5,5	50%	<p>Kunnen toepassen van basis wegenbouwkennis op gebied van asfalt, elementen en funderingen aan de hand van een aantal opgaven. Toepassen van de richtlijn GOW volgens gebruikte dictaat en presentaties op een gegeven casus.</p>	<p>Juiste toepassing wegenbouwkennis uit "wegenbouwkunde" en "asfalt in wegen en waterbouw".</p> <p>De richtlijnen zijn op de juiste manier toegepast.</p>	<p>Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0</p>
THM3ipv	Peer assessment	5,5	Knock-out	<p>Functioneringsbeoordeling betreffende de deelname aan het groepsproces.</p>	<p>Er wordt voldoende blij gegeven van het volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inzet • Houden aan regels en afspraken • Aanwezigheid en actieve deelname op de afgesproken tijden 	<p>Cijfer tussen 0,0 en 10,0.</p>
WGB3lab	Beroepsproducten.	5,5	Knock-out	<p>Uitvoeren en vastleggen in rapportages van voorgeschreven asfaltvooronderzoek en</p>	<p>Deelname aan practicum. Overzichtelijke en volledige rapportage met gegeven</p>	<p>Elk beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en</p>

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

				proctordichtheid.	structuur.	10.0 Gewogen gemiddelde van de beroepsproducten.
VIS3	Beroepsproducten	5,5	Knock-out	Tekenen in 2D en 3D van ongelijkvloerse kruising. Tekening van “blokkenoefening”, perspectief spoorbrug, en dubbel gekromde vlakken.	Tekeningen uit de hand getekend. Tekst uit de hand geschreven. Alle tekeningen ingeleverd en voldoen aan de algemeen geldende regels van perspectief tekenen.	Elk beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0 Gewogen gemiddelde van de beroepsproducten.
SLB3	Schriftelijke producten in DPF (individueel)	Nvt.	Knock-out	Volgen slb-lessen. Schrijven POP semester 2 volgens aangeleverd format. Op het beroepenveld oriënteren a.h.v. opdracht bij oriënterende stage. Voorbereiden op stage a.h.v. 1 ^e versie stagePOP. Schrijven reflectieverslag course 3 m.b.v. aangeleverd format. Aanvullen portfolio volgens aangeleverd indelingsformat.	Aanwezigheid van alle producten in het digitale portfolio. Producten zijn compleet en hebben een heldere stijl van formulering. POP is SMART geformuleerd en bevat verschillende specifieke leerdoelen. Reflectieverslag bevat concrete activiteiten/handelingen. Concrete persoonlijke leereffecten worden benoemd.	vinkje
INTP	Portfolio assessment	Nvt.	Knock-out	Tijdens portfolioassessment laten zien dat de samenhang tussen de verschillende beroepstaken aanwezig is. Zie beschrijving integrale toets in par 4.6.	Reflectieverslagen en andere schriftelijke producten in het portfolio dienen voorzien te zijn van een omschrijving van de samenhang met andere beroepstaken. Deze moet aan de assessoren voldoende worden toegelicht. Zie beschrijving integrale toets in par 4.6.	vinkje

Beoordelingscriteria OWE Course 3 OR Ontsluitingsweg

OWE Course 3 OR Ontsluitingsweg	Vorm	Ondergrens	Weging	Indicatoren	Beoordelingscriteria	Waardering / Cesuur
THM3opdr	Beroepsproducten (deelopdrachten)	5,5	50%	<p>Opstellen aanbestedingsadvies voor het werk reconstructie GOW voor opdrachtgever.</p> <p>Opstellen van zakelijke brief voor uitnodiging inschrijver.</p> <p>Opstellen deel 0 raw bestek voor de aanbesteding van het werk</p> <p>Maken van een deel 2.2 van een raw bestek voor de reconstructie van 1 km GOW met een door crow geautoriseerd bestekenschrijfprogramma.</p> <p>Maken van een begroting van de opdrachtgever voor de uitvoering van het in deel 2.2 beschreven werk.</p>	<p>Aanbestedingsadvies met beschrijving van alle juiste aanbestedingsvormen voor dit werk, beschrijving van de voor- en nadelen voor dit werk en een onderbouwde keuze voor de geadviseerde aanbestedingsvorm.</p> <p>Zakelijke brief met briefhoofd, aanhef, de volgens het uar benodigde zaken, afsluiting en ondertekening.</p> <p>Deel 1 volgens de eisen van RAW.</p> <p>Aan de hand van het deel 2.2 dient het werk gecalculeerd en uitgevoerd te worden behoudens de aspecten die in deel 0, 1 en 3 thuishoren.</p> <p>Begroting volgens opbouw van raw deel 2.2 met gebruikmaking van GWW-calc kostenbestand of een in de praktijk gebruikt ander actueel gww kostenbestand</p>	Elk beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0. Gewogen gemiddelde van de beroepsproducten.
THM3or	Schriftelijke deeltaets	5,5	50%	toepassen van de RAW systematiek en uav89 als bestekschrijver aan de hand van opgaven in de taets.	Juiste toepassing de raw systematiek, op basis van handleiding raw, uav89 met toelichting en standaard raw bepalingen.	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
THM3ipv	Peer assessment	5,5	Knock-out	Functioneringsbeoordeling betreffende de deelname aan het groepsproces.	Er wordt voldoende blijk gegeven van het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Inzet • Houden aan regels en afspraken • Aanwezigheid en actieve deelname op de afgesproken tijden 	Cijfer tussen 0,0 en 10,0.
SLB3	Schriftelijke producten in DPF (individueel)	Nvt.	Knock-out	Volgen slb-lessen. Schrijven POP semester 2 volgens aangeleverd format. Op het beroepenveld oriënteren a.h.v. opdracht bij oriënterende stage. Voorbereiden op stage a.h.v. 1 ^e versie stagePOP. Schrijven reflectieverslag course 3 m.b.v. aangeleverd format.	Aanwezigheid van alle producten in het digitale portfolio. Producten zijn compleet en hebben een heldere stijl van formulering. POP is SMART geformuleerd en bevat verschillende specifieke leerdoelen. Reflectieverslag bevat concrete	vinkje

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

				Aanvullen portfolio volgens aangeleverd indelingsformat.	activiteiten/handelingen. Concrete persoonlijke leereffecten worden benoemd.	
INTP	Portfolio assessment	Nvt.	Knock-out	Tijdens portfolioassessment laten zien dat de samenhang tussen de verschillende beroepstaken aanwezig is. Zie beschrijving integrale toets in par 4.6.	Reflectieverslagen en andere schriftelijke producten in het portfolio dienen voorzien te zijn van een omschrijving van de samenhang met andere beroepstaken. Deze moet aan de assessoren voldoende worden toegelicht. Zie beschrijving integrale toets in par 4.6.	vinkje

Beoordelingscriteria OWE Course 4 WA Jachthaven

OWE Course 4 WA Jachthaven	Vorm	Ondergrens	Weging	Indicatoren	Beoordelingscriteria	Waardering / Cesuur
THM4opdr	Beroeps- producten (deelopdrachten) (groeps- producten)	5,5	50%	<p>Oriënteren op en vastleggen van: verschillende typen jachthavens: indeling, vormgeving en voorzieningen. Vastleggen in een rapportage.</p> <p>Opstellen van een PvE op basis van gegeven randvoorwaarden en lokale randvoorwaarden voor gekozen locatie. Vastleggen in een rapportage.</p> <p>Maken en beschrijven aan de hand van tekst en illustraties van 4 alternatieven voor de inrichting van de jachthaven, uitgaande van PvE en verschillende visies (wensbeelden). Afwegen van de alternatieven en maken van keuze. Vastleggen in een rapportage.</p> <p>Gekozen alternatief uitwerken, rekening houdend met de aspecten: ruimtelijke inrichting, nautiek, uitvoeringswijze. Uitwerking voorzien van eenvoudige berekeningen en overzichtstekening, vastgelegd in een rapportage.</p>	<p>De rapportage is overzichtelijk en volledige met aandacht voor alle voorgeschreven aspecten , voorzien van relevante afbeeldingen.</p> <p>De gegeven eisen zijn opgenomen. Het PvE is geschikt om de alternatieven op te stellen en af te wegen.</p> <p>De alternatieven passen in de omgeving, zijn onderscheidend, volgen zichtbaar een visie en voldoen aan het PvE. De alternatieven zijn gestructureerd en duidelijk beschreven en geïllustreerd.</p> <p>Het keuzeproces is duidelijk en voorzien van een relevante onderbouwing.</p> <p>De rapportage is compleet, gestructureerd en duidelijk. De berekeningen zijn gebaseerd op correcte uitgangspunten, goed uitgevoerd en duidelijk beschreven. De tekening is duidelijk leesbaar, voorzien van een logische lay-out en bevat voldoende informatie om het ontwerp duidelijk te maken.</p>	Elk beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0,0 en 10,0. Gemiddelde van de beroepsproducten.
THM4wa	Schriftelijke deeltoets	5,5	50%	<p>Onderkennen en toepassen van invloedsfactoren op de locatie, vormgeving en voorzieningen van een jachthaven en op de afmetingen van onderdelen van een jachthaven (boxen, vaarstroken, steigers). Berekenen van hydraulische belastingen door schepen. Berekenen van benodigde bodembescherming (breuksteen).</p>	<p>De invloedsfactoren worden correct benoemd en toegepast, voorzien van relevante onderbouwing.</p> <p>Juiste formules worden gekozen en met de juiste randvoorwaarden correct toegepast.</p>	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en het maximum dat per vraag geldt. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, omgewerkt naar een cijfer tussen 0,0 en 10,0.
THM4ipv	Peer assessment	5,5	Knock-out	<p>Functioneringsbeoordeling betreffende de deelname aan het groepsproces.</p>	<p>Er wordt voldoende blij gegeven van het volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inzet • Houden aan regels en afspraken • Aanwezigheid en actieve deelname op de 	Cijfer tussen 0,0 en 10,0.

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

					afgesproken tijden	
VME3	Schriftelijke deoltoets	4,5	Knock-out	Kennis hebben van de hydrostatica en kunnen bepalen van spanningen en krachten op constructies en drijvende en zwevende lichamen	De spanningsfiguren worden op correcte wijze getekend. De op constructies werkende krachten worden met de juiste formules en uitgangspunten op correcte wijze berekend	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en het maximum dat per vraag geldt. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.
VME4	Schriftelijke deoltoets	4,5	Knock-out	Kennis hebben van de hydrodynamica (continuïteit ,Wet van Bernoulli, stroming in bochten, impulsvergelijking). Hydrodynamische berekeningen kunnen uitvoeren.	De formules van de hydrodynamica worden op de juiste wijze toegepast en de berekeningen op correcte wijze uitgevoerd.	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en het maximum dat per vraag geldt. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.
VME3+4		5,5	Knock-out			Eindcijfer is het rekenkundig gemiddelde van VME3 en VME4. Cijfer tussen de 0,0 en 10,0
WPL4	Beroepsproduct	5,5	Knock-out	Maken van een houten steiger (schaal 1:2) na bestudering van de opdracht.	Actieve deelname, maatvastheid van het product.	Cijfer tussen 0,0 en 10,0.
VME4lab	Beroepsproduct (groepsproduct)	5,5	Knock-out	Na bestudering van de handleiding kunnen uitvoeren van de proeven energieverliezen in een open – en gesloten waterloop alsmede bepalen van de viscositeit van glycerine	Het op overzichtelijke en volledige wijze rapporteren van de uitkomsten van de proeven	Elke proef wordt beoordeeld tussen 0,0 en 10,0. Het eindcijfer is het gewogen gemiddelde van de proeven.
CAD4	Beroepsproduct	5,5	Knock-out	Tekenen in AutoCAD van een GOW (course3) en een jachthaven lay-out (course4).	Juiste en efficiënte toepassing AutoCAD (beoordeling in les), tekening met logische lay-out, overzichtelijk conform gebruik in GWW. Tekening moet gelezen kunnen worden door eindgebruiker.	Cijfer tussen 0,0 en 10,0.
SLB4	Schriftelijke producten in DPF (individueel)	Nvt.	Knock-out	Volgen slb-lessen. Voorbereiden op stages a.h.v. opdrachten: <ul style="list-style-type: none"> • Sollicitatiebrief + CV • StagePOP Schrijven reflectieverslag course 4 m.b.v. aangeleverd format. Aanvullen portfolio volgens aangeleverd indelingsformat.	Aanwezigheid van alle producten in het digitale portfolio. Producten zijn compleet en hebben een heldere stijl van formulering. StagePOP is SMART geformuleerd en bevat verschillende specifieke leerdoelen. Reflectieverslag bevat concrete activiteiten/handelingen. Concrete persoonlijke leereffecten worden benoemd.	vinkje
INTP	Portfolio assessment	Nvt.	Knock-out	Tijdens portfolioassessment laten zien dat de samenhang tussen de verschillende beroepstaken aanwezig is. Zie beschrijving integrale toets in par 4.6.	Reflectieverslagen en andere schriftelijke producten in het portfolio dienen voorzien te zijn van een omschrijving van de samenhang met andere beroepstaken. Deze moet aan de assessoren voldoende worden toegelicht. Zie beschrijving integrale toets in par 4.6.	vinkje

Beoordelingscriteria OWE Course 4 CO Jachthaven

OWE Course 4 CO Jachthaven	Vorm	Ondergrens	Weging	Indicatoren	Beoordelingscriteria	Waardering / Cesuur
THM4opdr	Beroeps- producten (deelopdrachten) (groeps- producten)	5,5	50%	<p>Oriënteren op en vastleggen van: verschillende typen jachthavens: indeling, voorzieningen, steigerconstructie, grondkering.</p> <p>Opstellen van een PvE op basis van gegeven randvoorwaarden en lokale randvoorwaarden voor gekozen locatie</p> <p>Maken van 2 alternatieven voor de steigerconstructie en 2 voor de grondkering.</p> <p>Afwegen alternatieven en maken van keuze</p> <p>Uitwerken van het gekozen alternatief in beschrijvingen, eenvoudige berekeningen en tekening vastgelegd in een rapportage.</p>	<p>De rapportage is overzichtelijke en volledig en voorzien van relevante afbeeldingen.</p> <p>De gegeven eisen zijn opgenomen en het PvE is geschikt om de alternatieven op te stellen en af te wegen.</p> <p>De alternatieven zijn duidelijk beschreven en geïllustreerd. De alternatieven zijn onderscheidend en logisch.</p> <p>De keuze is logisch en voorzien van een relevante onderbouwing.</p> <p>De rapportage is volledig, duidelijk en gestructureerd. De tekeningen zijn relevant, duidelijk en kunnen worden gelezen door een eindgebruiker. De berekeningen zijn gebaseerd op de juiste rekenmodellen en correcte aannamen en zijn goed uitgevoerd. De resultaten worden geëvalueerd (realisme).</p>	Elk beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0. Gewogen gemiddelde van de beroepsproducten.
THM4co	Schriftelijke deeltoets	5,5	50%	<p>Dimensioneren van een gewichtsmuur (afschuiven en kantelen). Maken van een eenvoudige berekening van een onverankerde damwand.</p> <p>Dimensioneren van een eenvoudige houten en stalen steiger op basis van sterkte en spanningen (buiging). Detaileren van verbindingen van een stalen en een houten steiger.</p>	<p>De berekeningen zijn correct uitgevoerd: de juiste formules en gegevens zijn gebruikt en deze zijn correct toegepast.</p> <p>-Spanning van een houten en een stalen steiger. -Vaststellen van verticale belastingen op de steiger.</p> <p>Maken van eenvoudige mechanicaschema's van de steiger. Het tekenen van aansluitdetails van houten-liggers en -palen en stalen-liggers en -palen.</p>	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

THM4ipv	Peer assessment	5,5	Knock-out	Functioneringsbeoordeling betreffende de deelname aan het groepsproces.	Er wordt voldoende blij gegeven van het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Inzet • Houden aan regels en afspraken • Aanwezigheid en actieve deelname op de afgesproken tijden 	Cijfer tussen de 0,0 en 10,0
MEC3	Schriftelijke deelloets	4,5	Knock-out	Berekenen van zwaartepunt, weerstandsmoment en traagheidsmoment van niet-symmetrische doorsneden. Berekenen van lengteveranderingen door normaalkracht en temperatuur. Dimensioneren van een ligger op buiging.	De berekeningen worden correct uitgevoerd met de juiste gegevens en zijn duidelijk beschreven en waar nodig voorzien van duidelijke, relevante schetsen.	Cijfer tussen de 0,0 en 10,0
MEC4	Schriftelijke deelloets, deels MC	4,5	Knock-out	Berekenen van de schuifspanning over de hoogte van de doorsnede bij een op dwarskracht belaste ligger. Berekenen van de kracht in de staven van een vakwerkligger met methode Ritter. Rekenen met combinaties van buigspanningen en normaalspanningen. Kennis hebben van het principe van voorspanning. Bepalen van de kernddoorsnede bij op buiging belaste liggers met centrische en/of excentrische belasting.	De berekeningen worden correct uitgevoerd met de juiste formules en gegevens, zijn duidelijk beschreven en waar nodig voorzien van duidelijke, relevante schetsen. De gegeven uitleg is compleet en duidelijk.	Cijfer tussen de 0,0 en 10,0
MEC3+4		5,5	Knock-out			Gemiddelde van MEC3 en MEC4. Cijfer tussen de 0,0 en 10,0.
WIS3	Schriftelijke deelloets	5,5	Knock-out	Hebben van basiskennis van inverse functies, integreren	Juist kunnen uitwerken en oplossen van opgaven.	Cijfer tussen de 0,0 en 10,0
STAT4	Schriftelijke deelloets	5,5	Knock-out	Werken met statistiek: onnauwkeurigheden kansen, gemiddelde, variantie, standaardafwijking, alternatieve verzamelingen, steekproeven	Juist kunnen uitwerken en oplossen van opgaven.	Cijfer tussen de 0,0 en 10,0
HBO1	Verzamelkaart	n.v.t.	Knock-out	Volgen en actief deelnemen aan alle communicatie workshops en sollicitatietraining. Uitvoeren van vergadergerelateerde opdrachten: <ul style="list-style-type: none"> • Agenda • Notulen • Voorzitten Het geven van een presentatie gerelateerd aan een course Vorbereiden functioneringsgesprekken en verslaglegging ervan.	Actief meedoen aan de communicatie-workshops en de sollicitatietraining. Agenda en notulen zijn volledig en helder opgesteld. De voorzitter geeft structuur aan de vergadering, kan doorvragen, samenvatten, zorgen dat iedereen aan bod komt en bewaakt de tijd. Geeft doel van de presentatie aan, geeft structuur aan de presentatie. De presentatie sluit aan bij de doelgroep. Er wordt oogcontact gemaakt met het publiek. Staat recht op en laat handen vrij. Spreekt verstaanbaar. Maakt afwisselend gebruik van informatiebronnen. Volledige en heldere verslaglegging van de functioneringsgesprekken.	vinkje

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

SLB4	Schriftelijke producten in DPF (individueel)	n.v.t.	Knock-out	<p>Volgen slb-lessen. Voorbereiden op stages aan de hand van opdrachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sollicitatiebrief + CV • StagePOP <p>Schrijven reflectieverslag course 4 met behulp van aangeleverd format. Aanvullen portfolio volgens aangeleverd indelingsformat.</p>	<p>Aanwezigheid van alle producten in het digitale portfolio. Producten zijn compleet en hebben een heldere stijl van formulering. StagePOP is SMART geformuleerd en bevat verschillende specifieke leerdoelen. Reflectieverslag bevat concrete activiteiten/handelingen. Concrete persoonlijke leereffecten worden benoemd.</p>	vinkje
INTP	Portfolio assessment	Nvt.	Knock-out	<p>Tijdens portfolioassessment laten zien dat de samenhang tussen de verschillende beroepstaken aanwezig is. Zie beschrijving integrale toets in par 4.6.</p>	<p>Reflectieverslagen en andere schriftelijke producten in het portfolio dienen voorzien te zijn van een omschrijving van de samenhang met andere beroepstaken. Deze moet aan de assessoren voldoende worden toegelicht. Zie beschrijving integrale toets in par 4.6.</p>	vinkje

Beoordelingscriteria OWE Course 5 OR en 6 IN Inleidende stages

Voor course 5 en 6 is geen nadere specificatie van de beoordelingscriteria opgenomen. Hiervoor wordt verwezen naar de beschrijving van de onderwijseenheden in paragraaf 4.4

Beoordelingscriteria OWE Course 7 WA Schutsluis

OWE Course 7 WA Schutsluis	Vorm	Ondergrens	Weging	Indicatoren	Beoordelingscriteria	Waardering / Cesuur
THM7opdr	Beroepsproduct (deelopdrachten) (groepsproducten)	5,5	50%	Opstellen Verslaglegging Oriëntatie en PvE Keuze van vormgeving en specifieke onderdelen op VO-niveau (situatietekening) van sluis, draaikom, aanleg en wachtplaats Uitwerken op DO-niveau van verschillende onderdelen. kolkwand, sluishoofd, bodembescherming, riool, in- en uitvaart, zwaaikommen, stalendeur met de bijbehorende (detail-)tekeningen	Concreet en uitgebreid genoeg, Volledig duidelijk, logisch, voldoende Voldoende onderbouwde keuzes. Logische stappen in de berekeningen en tekeningen met het juiste detailniveau.	Elk beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0. Gewogen gemiddelde van de beroepsproducten.
THM7wa	Schriftelijke deeltoets	5,5	50%	Voldoende kennis hebben van schutsluizen met alle bijkomende specifieke onderdelen (kolk, hoofden, bodembescherming, voorhavens, riolen, aanvaarconstructies, oeververdediging) Voldoende kennis hebben van de verkeerskundige aspecten op rivieren en kanalen en rond schutsluizen. Berekenen van de stabiliteit van gewichtsmuren. Berekenen van een onverankerde en verankerde damwand met methode Blum. Modelleren van belastingen en waterspanningen bij damwanden. Opstellen van een fasering bij een bouwkuip. Een keuze maken uit verschillende verankeringsystemen.	Keuzes moeten voldoende onderbouwd zijn. Juiste aannames, gebruik van de juiste formules en correcte schematisering en uitwerking van de situatie De stabiliteit wordt correct getoetst op horizontaal afschuiven en kantelen, met gebruikmaking van de juiste uitgangspunten en formules. De methode Blum wordt correct toegepast, inclusief correcte bepaling van verticale en horizontale spanningen op de damwand. De fasering moet logisch, uitvoerbaar en onderbouwd zijn. Op basis van eigenschappen moet een logische keuze worden gemaakt voor een verankeringsysteem in een gegeven situatie, met onderbouwing van de keuze.	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en het maximum dat per vraag geldt. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.
THM7ipv	-Werkhouding -Groep	5,5	Knock-out	Functioneringsbeoordeling betreffende de deelname aan het groepsproces.	Er wordt blij gegeven van het volgende: <ul style="list-style-type: none"> Analyserend vermogen Oplossingsgerichtheid 	Cijfer tussen de 1.0 en 10.0

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

	-Feedback				<ul style="list-style-type: none"> • Organisatie van het werk • Ondernemerschap • Respect, openheid, teamgeest en integriteit 	
VME7	deeltoets	5,5	Knock-out	Kennis hebben van energieverliezen in open en gesloten leidingen en toepassen in een voorbeeld ontleend aan de praktijk Kennis hebben van de overlaattoeorieën	Juiste aannames, gebruik van de juiste formules en correcte schematisering en uitwerking van de situatie	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en het maximum dat per vraag geldt. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.
WPL7	groep	5,5	Knock-out	Na bestuderen van de handleiding uitvoeren van de bekisting van kolom, ligger en bijbehorende wapening.	Betrokkenheid, actieve deelname, aanwezigheid, samenwerking, maatvoering, waterpas, Eindresultaat	Elke proef wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0.
VME7lab	groep	5,5	Knock-out	Na bestuderen van de handleiding uitvoeren van de overlaattoevingen.	Op overzichtelijke en juiste wijze rapporteren van de proeven.	Elke proef wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0. Eindcijfer is het rekenkundig gemiddelde van de proeven.
SLB7	- Werkhouding - Individueel - Persoonlijke ontwikkeling	Nvt.	Knock-out	Volgen slb-lessen. Schrijven POP course 7+8. Schrijven reflectieverslag course 7. Aanvullen portfolio.	Aanwezigheid van alle producten in het digitale portfolio. Producten zijn compleet en hebben een heldere stijl van formulering. POP is SMART geformuleerd en bevat verschillende specifieke leerdoelen. Reflectieverslag bevat concrete activiteiten/handelingen. Concrete persoonlijke leereffecten worden benoemd.	vinkje

Beoordelingscriteria OWE Course 7 OR Schutsluis

OWE Course 7 OR Schutsluis	Vorm	Ondergrens	Weging	Indicatoren	Beoordelingscriteria	Waardering / Cesuur
THM7opdr	Beroepsproducten (deelopdrachten)	5,5	50%	<p>Maken plan van aanpak voor het uitvoeren van course 7 volgens de richtlijn "roel grit"</p> <p>Opstellen van een oplossingsvrije vraagspecificatie voor de aansluiting van de haven uit het project op de rivier, gebruikmakend van de uav-gc en systems engineering.</p> <p>Deelname aan de managementgame.</p>	<p>Plan van aanpak binnen gestelde termijn ingeleverd. Alle benodigde onderdelen uit "roel grit" aanwezig. Plan van aanpak opgesteld volgens format "roel grit" of een ander in de gww gebruikt format.</p> <p>Een oplossingsvrije vraagspecificatie waarin alle benodigde eisen staan die leiden tot een voor het gestelde probleem toereikende oplossing (fit for purpose).</p> <p>Juiste inschrijvingen voor alle aanbestedingen in de managementgame. Inschrijvingen dienen te voldoen aan de eisen gesteld in bestek, aanbestedingsreglement en aanbestedingswijzer.</p>	Elk beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0. Gewogen gemiddelde van de beroepsproducten.
THM7or	Schriftelijke deeltoets	5,5	50%	toepassen van de RAW systematiek, uav89 en geïntegreerd contract als directievoerder /toezichthouder aan de hand van opgaven in de toets.	Juiste toepassing de raw systematiek, op basis van handleiding raw, uav89 met toelichting en standaard raw bepalingen en geïntegreerde contracten.	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
THM7ipv	Peer assessment	5,5	Knock-out	Functioneringsbeoordeling betreffende de deelname aan het groepsproces.	Er wordt blij gegeven van het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Analyserend vermogen • Oplossingsgerichtheid • Organisatie van het werk • Ondernemerschap • Respect, openheid, teamgeest en integriteit 	Cijfer tussen de 1.0 en 10.0
IBC7	Mondelinge presentatie	5,5	Knock-out	Schrijven van een Engelstalige sollicitatiebrief waarin wordt omschreven waar de student wil stage lopen, waarom bij dat bedrijf en waarom hij/zij zou moeten worden aangenomen.	In de sollicitatiebrief worden duidelijke argumenten en informatie gegeven, wordt gebruik gemaakt van de structuur en de lay-out van een sollicitatiebrief en de brief is geschreven in het Engels.	Cijfer tussen de 1.0 en 10.0.

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

SLB7	Schriftelijke producten in DPF (individueel)	n.v.t.	Knock-out	Volgen slb-lessen. Schrijven POP course 7+8. Schrijven reflectieverslag course 7. Aanvullen portfolio.	Aanwezigheid van alle producten in het digitale portfolio. Producten zijn compleet en hebben een heldere stijl van formulering. POP is SMART geformuleerd en bevat verschillende specifieke leerdoelen. Reflectieverslag bevat concrete activiteiten/handelingen. Concrete persoonlijke leereffecten worden benoemd.	vinkje
-------------	--	---------------	-----------	--	--	--------

Beoordelingscriteria OWE Course 8 CO Viaduct

OWE Course 8 CO Viaduct	Vorm	Ondergrens	Weging	Indicatoren	Beoordelingscriteria	Waardering / Cesuur
THM8opdr	Beroeps- producten (deelopdrachten) (groeps- producten)	5,5	50%	<p>Maken van een bouwfasering van het spoordek op gegeven locatie. (kruising weg met spoor) Dimensioneren van tijdelijke en definitieve opleggingen van het gegeven spoordek. Maken van ontwerpberekening van het spoordek op basis van buiging en dwarskracht, sterkte en duurzaamheid, conform huidige regelgeving. Maken van maatvoerings- en wapeningstekening van het spoordek op basis van de ontwerpberekening</p> <p>Maken van een bemalingsplan van de onderdoorgang ter plaatse van de kruising spoor en weg. Hierin is verwerkt: opbarsten, systeemkeuze met onderbouwing, op basis van een gegeven sondering/boring.</p>	<p>Maken van een overzichtelijk rapportage van de volgende zaken: Overzichtelijk serie van tekeningen/schetsen waaruit de fasering in de tijd duidelijk wordt. Vaststellen van de bouwbelasting en definitievebelasting ten behoeve van de opleggingen, vastgelegd in een overzichtelijke rapportage. Maken van een overzichtelijke en duidelijke berekening van het brugdek met behulp van rekensoftware. Definieer belastingen, mechanicamodel en bepaal met rekensoftware M- en D-lijnen voor ULS en SLS volgens de vigerende normen. Maak op basis van de berekening de wapeningstekening voor het spoordek conform de vigerende normen.</p> <p>Overzichtelijke en volledige rapportage van de gekozen bemaling met daarin aangegeven opbarsten en onderbouwing.</p>	Elk beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0. Gewogen gemiddelde van de beroepsproducten.
THM8co	Schriftelijke deeltoets	5,5	50%	<p>Dimensioneren van wapening bij gegeven momenten op basis van sterkte en duurzaamheid. Dimensioneren van dwarskrachtwapening op sterkte. Bepalen van momenten van vlakke platen met behulp van GTB tabellen.</p> <p>Herkennen en beschrijven van ligger- en deksystemen in (geprefabriceerd) beton. (excursies en themacolleges)</p>	<p>Maken van een wapeningsberekeningen voor buiging en dwarskracht op basis van de huidige regelgeving van onderdelen van het spoorviaduct.</p> <p>Kunnen bepalen van momenten van meezijdig opgelegde betonnen platen.</p> <p>Omschrijven van opbouw en krachtwerking van massieve dekken en liggerdekken bestaande uit railbalk en kokerliggers.</p>	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
Thm8 IPV	Peer assessment	5,5	Knock-out	Functioneringsbeoordeling betreffende de deelname aan het groepsproces.	Er wordt blij gegeven van het volgende: <ul style="list-style-type: none"> Analyserend vermogen Oplossingsgerichtheid 	Cijfer tussen de 1.0 en 10.0

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijsenheden

					<ul style="list-style-type: none"> • Organisatie van het werk • Ondernemerschap • Respect, openheid, teamgeest en integriteit 	
STC7	Beroeps-producten (individueel)	5,5	Knock-out	Ontwerpen en dimensioneren van een stalen sluisdeur op basis van een gegeven voorbeeld. Vaststellen van hoofdafmetingen op basis van eenvoudige spanningsberekeningen conform vigerende normen.	Overzichtelijke en volledige rapportage van: Belastingen op de deur Mechanicaschema's van de onderdelen van de deur. Dimensies bepalen met vuistregels Afmetingen controleren met spanningsberekeningen conform vigerende normen. Ontwerp vast liggen op tekening met aanzicht, langs- en dwarsdoorsneden. Op tekening de aansluitingen met het betonwerk en bewegingswerk vastleggen	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10.
BTC8lab	Beroeps-producten (groeps)	5,5	Knock-out	Uitvoeren van en vastleggen in een rapportage: Mengsel berekening betonsamenstelling Controle door middel van drukproef	Deelname aan het practicum. Overzichtelijk en volledig rapportage met gegeven structuur.	Elk beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0.
VME8lab	Beroeps-producten (groeps)	5,5	Knock-out	Uitvoeren van en vastleggen in een rapportage: Doorlatendheidsproef voor grof en fijn zand	Deelname aan het practicum. Overzichtelijk en volledig rapportage met gegeven structuur.	Elk beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0.
MEC8	Schriftelijke deoltoets	5,5	Knock-out	Bepalen van vervormingen, (hoekverdraaiingen en verplaatsingen) op basis van vergeet-me-nietjes en de momentvlakmethode Bepalen van de M- en D-lijnen van enkelvoudige statisch onbepaalde constructies met verplaatsings- en/of hoekverdraaiingsmethode	Hoekverdraaiingen en verplaatsingen bepalen met behulp van: - vergeet-me-nietjes - momentvlakmethode M- en D-lijnen van een enkelvoudig statisch onbepaalde constructie bepalen.	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
HBOkaart 7&8	Verzamelkaart	n.v.t.	Knock-out	Volgen en actief deelnemen aan alle communicatie workshops. Functioneren als projectleider Het geven van een presentatie gerelateerd aan een course Vorbereiden functioneringsgesprekken en verslaglegging ervan.	Actief meedoen aan de communicatie-workshops en de sollicitatietraining. De projectleider geeft blijk van het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Voorzitten bouwvergaderingen • Is bereikbaar en aanspreekbaar • Zorgt voor een goede taakverdeling en stimuleert groepsleden om de taken op tijd af te ronden • Onderneemt acties bij disfunctioneren van één of meer groepsleden Geeft doel van de presentatie aan, geeft structuur aan de presentatie. De presentatie sluit aan bij de doelgroep. Er wordt oogcontact gemaakt met het publiek. Staat rechtop en laat handen vrij. Sprekt verstaanbaar. Maakt	vinkje

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

					afwisselend gebruik van informatiebronnen. Controleert of de essentie van de boodschap voldoende overkomt. Gaat een vakinhoudelijke discussie aan met de toehoorders. Volledige en heldere verslaglegging van de functioneringsgesprekken.	
SLB 8	Schriftelijke producten in DPF (individueel)	n.v.t.	Knock-out	Volgen slb-lessen. Schrijven 1 ^e versie POP course 9+10. Schrijven reflectieverslag course 8. Aanvullen portfolio.	Aanwezigheid van alle producten in het digitale portfolio. Producten zijn compleet en hebben een heldere stijl van formulering. POP is SMART geformuleerd en bevat verschillende specifieke leerdoelen. Reflectieverslag bevat concrete activiteiten/handelingen. Concrete persoonlijke leereffecten worden benoemd.	vinkje

Beoordelingscriteria OWE Course 8 IN Viaduct

OWE Course 8 IN Viaduct	Vorm	Ondergrens	Weging	Indicatoren	Beoordelingscriteria	Waardering / Cesuur
THM8opdr	Beroepsproducten (deelopdrachten)	5,5	50%	<p>Ontwerpen door het maken van beschrijving en tekeningen van een bedrijventerrein volgens duurzaam veilig- principe.</p> <p>Ontwerpen door het maken van beschrijving en tekeningen van een spooraansluiting vanuit het bedrijventerrein op het spoor Zutphen - Denventer.</p>	<p>Inrichting volgens richtlijn duurzaam veilige inrichting van bedrijventerreinen en presentaties. Ten minste aanwezig:</p> <ul style="list-style-type: none"> - één ontsluitingsweg (50 km/h) door het bedrijventerrein. - gemengd terrein; kantoren, bedrijven, industrie. - 5% water en 10 % groen <p>Tekening terreinindeling en dwarsprofielen Erft en Gow.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berekening en detaillering van in asfalt uit te voeren wegconstructie voor beide categorieën wegen - Beschrijving van ontworpen onderdelen <p>Riolering</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gescheiden systeem met afkoppeling HW op Wadies en oppervlaktewater - Aansluiting DWA op bestaande net. <p>Tekening detaillering opvang hemelwater en aansluiting droogweerafvoer.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tekening van de ligging rioolstrengen - Tekening met diverse dwarsdoorsneden - Berekening enkele strengen. - Beschrijving van ontworpen onderdelen <p>Van toepassing zijn de Ontwerp Voorschriften Spoor (OVS)</p> <p>Aansluiting op bestaand spoor richting Deventer én richting Zutphen</p> <p>Baanvaknelheid bestaand spoor 160 km/h (Intercity)</p> <p>Baanvaknelheid aftakkend spoor 80 km/h (goederen)</p> <p>Snelheid op bedrijventerrein 40 km/h.</p> <p>Tekening spoortracé; minimaal drie alternatieven en</p>	Elk beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0. Gewogen gemiddelde van de beroepsproducten.

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

				Ontwerpen door het maken van beschrijving en tekeningen van een overslagterrein op het bedrijventerrein.	<p>gemotiveerde keuze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tekening horizontaal en verticaal alignement. - Tekening van relevante dwarsdoorsneden van onder- en bovenbouw - Een berekening van de boogstralen (hor. en vert.) en verkanting. - Beschrijving van ontworpen onderdelen <ul style="list-style-type: none"> - Tekening van de opstelsporen rangeerterrein - Tekening van de indeling overslagterrein - Berekening en detaillering van de in beton uit te voeren verharding. - Beschrijving van ontworpen onderdelen 	
THM8in	Schriftelijke deeltaets	5,5	50%	Toepassen van de richtlijnen duurzaamveilige inrichting bedrijventerreinen, ovs, railbouwkennis uit studieboek, asfaltwegenbouw en betonwegenbouw uit studieboeken volgens presentaties op een gegeven casus.	Juiste toepassing van genoemde onderdelen.	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
Thm8 IPV	Peer assessment	5,5	Knock-out	Functioneringsbeoordeling betreffende de deelname aan het groepsproces.	Er wordt blij gegeven van het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Analyserend vermogen • Oplossingsgerichtheid • Organisatie van het werk • Ondernemerschap • Respect, openheid, teamgeest en integriteit 	Cijfer tussen de 1.0 en 10.0
IBC8	Mondelinge presentatie	5,5	Knock-out	Het geven van een mondelinge presentatie in het Engels waarin een internationaal bedrijf en de cultuur van het desbetreffende land worden toegelicht.	De presentatie wordt gegeven in het Engels, er wordt informatie gegeven over bedrijf en cultuur, er wordt gebruik gemaakt van een informatieve powerpointpresentatie, en de onderwerpen zijn op een gelijkwaardige manier onder de studenten verdeeld.	Cijfer tussen de 1.0 en 10.0
SLB 8	Schriftelijke producten in DPF (individueel)	n.v.t.	Knock-out	Volgen slb-lessen. Schrijven 1 ^e versie POP course 9+10. Schrijven reflectieverslag course 8. Aanvullen portfolio.	Aanwezigheid van alle producten in het digitale portfolio. Producten zijn compleet en hebben een heldere stijl van formulering. POP is SMART geformuleerd en bevat verschillende specifieke leerdoelen. Reflectieverslag bevat concrete activiteiten/handelingen. Concrete persoonlijke leereffecten worden benoemd.	vinkje

Beoordelingscriteria OWE Course 9 WA Nevengeul

OWE Course 9 WA Nevengeul	Vorm	Ondergrens	Weging	Indicatoren	Beoordelingscriteria	Waardering / Cesuur
THM9opdr	Beroepsproducten (deelopdrachten)	5,5	50%	Ten behoeve van de Civieltechnische problematiek te Zutphen: Definiëren van probleemstelling Uitvoeren van Probleemanalyse Opstellen PvE Uitvoeren van Alternatievenstudie Maken van tekeningen van de diverse alternatieven Opstellen van kostenraming voor de diverse alternatieven Maken van een Keuzematrix Maken van gefundeerde keuze van de voorkeursoplossing Maken van een inventarisatie van constructieve knelpunten voorkeursoplossing	Een overzichtelijke en volledige rapportage van de volgende zaken: Heldere en duidelijke formulering van de bestaande problemen binnen het gegeven gebied rond Zutphen. Benoem de relevante zaken die direct met de problemen te maken hebben. Benoem de randvoorwaarden en eisen die volgen uit de analyse en die bijdragen tot de oplossing van het probleem. Maak een volledig en overzichtelijk plan van mogelijke oplossingen met rapportage en tekeningen en ga daarbij voor elke variant uit van een duidelijke visie. Maak een globale kostenraming van de gemaakte alternatieven op basis van in de GWW actuele kostenkentallen. Stel duidelijke criteria en wegingsfactoren op voor de afweging van de alternatieven. Maken van een gefundeerde keuze op basis van de criteria en wegingsfactoren. Maak een heldere opsomming van de knelpunten binnen de gekozen variant.	Het beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0.
THM9alg	Schriftelijke deoltoets	5,5	25%	Algemene toetsing: Voldoende kennis hebben van: themacolleges; Ruimte voor de rivieren Geprefabriceerde tunnels Bouwkuipen Infra gerelateerd Beton; Dimensioneren en berekenen van kolommen in een geschoorde constructie; Controleren van pons excl. wapening;	Juiste toepassing van de indicatoren voor een gegeven casus	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en het maximum dat per vraag geldt. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

				<p>Basiskennis hebben van stabiliteit en detailleren van wapening</p> <p>Geo; Ontwerpen van een grondkering en aantonen van de stabiliteit</p> <p>Tunnels; kennis hebben van: Typen tunnels en uitvoeringsmethoden inclusief de toepassingsmogelijkheden. Toepassen van specifieke tunnelbouwkundige kennis . Het maken van een onderbouwde keuze voor het type tunnel</p>		
THM9wa	Schriftelijke deelttoets	5,5	25%	<p>Hydrologie Bepalen van Neerslag duurlijnen Kennis hebben en het uitvoeren van verdampings- en neerslagberekeningen en waterbalansen</p> <p>Waterbouw; Kennis hebben van hoog- en laagwaterproblematiek (oorzaak/gevolg/oplossingen) Aandragen van hoog- en laagwater oplossingen en juiste keuzes maken in een casus Kennis hebben van het begrip veiligheid/overstromingsrisico's/ faalkansen Ontwikkelen van visie t.a.v. Hoogwaterproblematiek Kennis hebben in- en uitlaatconstructies</p> <p>Maken van een sanering van terrestrische bodems en grondwater</p> <p>Vloeistofmechanica Kennis hebben van windgolven en het maken van berekeningen</p>	Juiste toepassing van de indicatoren voor een gegeven casus	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en het maximum dat per vraag geldt. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

THM9ipv	Peer assessment	5,5	Knock-out	Functioneringsbeoordeling betreffende de deelname aan het groepsproces.	Er wordt blijk gegeven van het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Analyserend vermogen • Oplossingsgerichtheid • Organisatie van het werk • Ondernemerschap • Respect, openheid, teamgeest en integriteit 	Cijfer tussen de 1.0 en 10.0
VME9lab	Beroepsproduct (groepsproduct)	5,5	Knock-out	Uitvoeren van een golfproef en verwerken van de resultaten in een rapportage.	Overzichtelijke en volledige rapportage van de uitwerking conform het gegeven format, Deelname.	Het beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0.
SLB9	Schriftelijke producten in DPF (individueel)	n.v.t.	Knock-out	Volgen slb-lessen. Definitief maken POP course 9+10. Schrijven reflectieverslag course 9. Aanvullen portfolio.	Aanwezigheid van alle producten in het digitale portfolio. Producten zijn compleet en hebben een heldere stijl van formulering. POP is SMART geformuleerd en bevat verschillende specifieke leerdoelen. Reflectieverslag bevat concrete activiteiten/handelingen. Concrete persoonlijke leereffecten worden benoemd.	vinkje
INTpostP	Portfolio assessment	n.v.t.	Knock-out	Tijdens portfolioassessment laten zien dat de samenhang tussen de verschillende beroepstaken aanwezig is. Zie beschrijving integrale toets in par 4.6.	Reflectieverslagen en andere schriftelijke producten in het portfolio dienen voorzien te zijn van een omschrijving van de samenhang met andere beroepstaken. Deze moet aan de assessoren voldoende worden toegelicht. Zie beschrijving integrale toets in par 4.6.	vinkje

Beoordelingscriteria OWE Course 9 IN Wegontwerp

OWE Course 9 IN Wegontwerp	Vorm	Ondergrens	Weging	Indicatoren	Beoordelingscriteria	Waardering / Cesuur
THM9opdr	Beroepsproducten (deelopdrachten)	5,5	50%	Ten behoeve van de Civieltechnische problematiek te Zutphen: Definiëren van probleemstelling Uitvoeren van Probleemanalyse Opstellen PvE Uitvoeren van Alternatievenstudie Maken van tekeningen van de diverse alternatieven Opstellen van kostenraming voor de diverse alternatieven Maken van een Keuzematrix Maken van gefundeerde keuze van de voorkeursoplossing Maken van een inventarisatie van constructieve knelpunten voorkeursoplossing	Een overzichtelijke en volledige rapportage van de volgende zaken: Heldere en duidelijke formulering van de bestaande problemen binnen het gegeven gebied rond Zutphen. Benoem de relevante zaken die direct met de problemen te maken hebben. Benoem de randvoorwaarden en eisen die volgen uit de analyse en die bijdragen tot de oplossing van het probleem. Maak een volledig en overzichtelijk plan van mogelijke oplossingen met rapportage en tekeningen en ga daarbij voor elke variant uit van een duidelijke visie. Maak een globale kostenraming van de gemaakte alternatieven op basis van in de GWW actuele kostenkentallen. Stel duidelijke criteria en wegingsfactoren op voor de afweging van de alternatieven. Maken van een gefundeerde keuze op basis van de criteria en wegingsfactoren. Maak een heldere opsomming van de knelpunten binnen de gekozen variant.	Het beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0.
THM9alg	Schriftelijke deelttoets	5,5	25%	Algemene toetsing: Voldoende kennis hebben van: themacolleges; Ruimte voor de rivieren Geprefabriceerde tunnels Bouwkuipen Infra gerelateerd Beton; Dimensioneren en berekenen van kolommen in een geschoorde constructie; Controleren van pons excl. wapening;	Juiste toepassing van de indicatoren voor een gegeven casus	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en het maximum dat per vraag geldt. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

				<p>Basiskennis hebben van stabiliteit en detailleren van wapening</p> <p>Geo; Ontwerpen van een grondkering en aantonen van de stabiliteit</p> <p>Tunnels; kennis hebben van: Typen tunnels en uitvoeringsmethoden inclusief de toepassingsmogelijkheden. Toepassen van specifieke tunnelbouwkundige kennis . Het maken van een onderbouwde keuze voor het type tunnel</p>		
THM9in	Schriftelijke deelttoets	5,5	25%	<p>Opstellen van verhardingsadviezen voor een gegeven casus, met gebruikmaking van nieuwe ontwikkelingen in de wegenbouw, CE-markering van asfalt, actuele dimensioneringstechnieken, en wegenbouwkennis van studieboeken zodanig dat duurzame verhardingen ontstaan.</p> <p>Toepassen van richtlijnen van regionale stroomwegen volgens gebruikte dictaten en presentaties op een gegeven casus.</p>	Juiste toepassing van de indicatoren voor een gegeven casus	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en het maximum dat per vraag geldt. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.
THM9ipv	Peer assessment	5,5	Knock-out	Functioneringsbeoordeling betreffende de deelname aan het groepsproces.	<p>Er wordt blij gegeven van het volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyserend vermogen • Oplossingsgerichtheid • Organisatie van het werk • Ondernemerschap • Respect, openheid, teamgeest en integriteit 	Cijfer tussen de 1.0 en 10.0

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

SLB9	Schriftelijke producten in DPF (individueel)	n.v.t.	Knock-out	Volgen slb-lessen. Definitief maken POP course 9+10. Schrijven reflectieverslag course 9. Aanvullen portfolio.	Aanwezigheid van alle producten in het digitale portfolio. Producten zijn compleet en hebben een heldere stijl van formulering. POP is SMART geformuleerd en bevat verschillende specifieke leerdoelen. Reflectieverslag bevat concrete activiteiten/handelingen. Concrete persoonlijke leereffecten worden benoemd.	vinkje
INTpostP	Portfolio assessment	n.v.t.	Knock-out	Tijdens portfolioassessment laten zien dat de samenhang tussen de verschillende beroepstaken aanwezig is. Zie beschrijving integrale toets in par 4.6.	Reflectieverslagen en andere schriftelijke producten in het portfolio dienen voorzien te zijn van een omschrijving van de samenhang met andere beroepstaken. Deze moet aan de assessoren voldoende worden toegelicht. Zie beschrijving integrale toets in par 4.6.	vinkje

Beoordelingscriteria OWE Course 9 CO Tunnel

OWE Course 9 CO Tunnel	Vorm	Ondergrens	Weging	Indicatoren	Beoordelingscriteria	Waardering / Cesuur
THM9opdr	Beroeps- producten (deelopdrachten) (groeps- producten)	5,5	50%	Ten behoeve van de Civieltechnische problematiek te Zutphen: Definiëren van probleemstelling Uitvoeren van Probleemanalyse Opstellen PvE Uitvoeren van Alternatievenstudie Maken van tekeningen van de diverse alternatieven Opstellen van kostenraming voor de diverse alternatieven Maken van een Keuzematrix Maken van gefundeerde keuze van de voorkeursoplossing Maken van een inventarisatie van constructieve knelpunten voorkeursoplossing	Een overzichtelijke en volledige rapportage van de volgende zaken: Heldere en duidelijke formulering van de bestaande problemen binnen het gegeven gebied rond Zutphen. Benoem de relevante zaken die direct met de problemen te maken hebben. Benoem de randvoorwaarden en eisen die volgen uit de analyse en die bijdragen tot de oplossing van het probleem. Maak een volledig en overzichtelijk plan van mogelijke oplossingen met rapportage en tekeningen en ga daarbij voor elke variant uit van een duidelijke visie. Maak een globale kostenraming van de gemaakte alternatieven op basis van in de GWW actuele kostenkentalen. Stel duidelijke criteria en wegingsfactoren op voor de afweging van de alternatieven. Maken van een gefundeerde keuze op basis van de criteria en wegingsfactoren. Maak een heldere opsomming van de knelpunten binnen de gekozen variant.	Het beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0.
THM9alg	Schriftelijke deeltoets (individueel)	5,5	25%	Algemene toetsing: Voldoende kennis hebben van: themacolleges; Ruimte voor de rivieren Geprefabriceerde tunnels Bouwkuipen Infra gerelateerde onderwerpen Beton; Berekenen ligger/vloer op basis van de vigerende normen: Bepalen van buigwapening inclusief drukwapening op basis van sterkte en duurzaamheid	Juiste toepassing van de indicatoren voor een gegeven casus	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en het maximum dat per vraag geldt. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

				<p>Geo; Ontwerpen van een grondkering en aantonen van de stabiliteit</p> <p>Tunnels; kennis hebben van: Typen tunnels en uitvoeringsmethoden inclusief de toepassingsmogelijkheden. Toepassen van specifieke tunnelbouwkundige kennis . Het maken van een onderbouwde keuze voor het type tunnel</p>		
THM9co	Schriftelijke deeltoets	5,5	25%	<p>Staal; Berekening maken van bouwkuipen (stempels/gordingen) bepalen hoofdafmetingen van het stempelraam Stalen bruggen ;bepalen hoofdafmetingen hoofd- en dwarsdragers</p> <p>Waterbouw; Inrichten Bouwkuipen/dok; Overzicht maken van typen bouwkuipen en een gefundeerde keuze maken. Inrichten bouwterrein; logistiek, materialen, materieel en mensen</p> <p>Mechanica; toepassen van: Afleiden vergeet-me-nietjes ; Berekenen van SB en SOB constructies inclusief het tekenen van D- en M-lijnen; Kennis hebben van verbouwingen; Construeren van druk- en treklijnen.</p>	Juiste toepassing van de indicatoren voor een gegeven casus	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en het maximum dat per vraag geldt. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.
THM9ipv	Peer assessment	5,5	Knock-out	Functioneringsbeoordeling betreffende de deelname aan het groepsproces.	Er wordt blijk gegeven van het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Analyserend vermogen • Oplossingsgerichtheid • Organisatie van het werk • Ondernemerschap • Respect, openheid, teamgeest en integriteit 	Cijfer tussen de 1.0 en 10.0
GE09lab	Beroepsproduct (groepsproduct)	5,5	Knock-out	Uitvoeren van een samendrukkingsproef en verwerken van de resultaten in een rapportage.	Overzichtelijke en volledige rapportage van de uitwerking conform het gegeven format, Deelname.	Het beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0.

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

SLB9	Schriftelijke producten in DPF (individueel)	n.v.t.	Knock-out	Volgen slb-lessen. Definitief maken POP course 9+10. Schrijven reflectieverslag course 9. Aanvullen portfolio.	Aanwezigheid van alle producten in het digitale portfolio. Producten zijn compleet en hebben een heldere stijl van formulering. POP is SMART geformuleerd en bevat verschillende specifieke leerdoelen. Reflectieverslag bevat concrete activiteiten/handelingen. Concrete persoonlijke leereffecten worden benoemd.	vinkje
INTpostP	Portfolio assessment	n.v.t.	Knock-out	Tijdens portfolioassessment laten zien dat de samenhang tussen de verschillende beroepstaken aanwezig is. Zie beschrijving integrale toets in par 4.6.	Reflectieverslagen en andere schriftelijke producten in het portfolio dienen voorzien te zijn van een omschrijving van de samenhang met andere beroepstaken. Deze moet aan de assessoren voldoende worden toegelicht. Zie beschrijving integrale toets in par 4.6.	vinkje

Beoordelingscriteria OWE Course 10 WA Nevengeul

OWE Course 10 WA Nevengeul	Vorm	Ondergrens	Weging	Indicatoren	Beoordelingscriteria	Waardering / Cesuur
THM10opdr	Beroeps- producten (deelopdrachten) (groeps- producten)	5,5	50%	Dimensionering en berekening geul Dimensioneren en doorrekenen bodembescherming en oeverbekleding volgens de vigerende normen. Berekenen en dimensioneren van het functioneel ontwerp van de in- en uitlaatconstructie Berekenen en dimensioneren van het functioneel ontwerp van het bouwdok,	Ontwerp in een volledig en overzichtelijk rapport vastleggen, inclusief tekeningen met langs- en dwarsdoorsneden, bovenaanzichten en details.	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en het maximum dat per vraag geldt. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.
THM10alg	Schriftelijke deeltoets (individueel)	5,5	10%	Geotechniek: Uitvoeren van zettingsberekeningen met de methode Koppejan inclusief zettingsversnellende maatregelen Themacolleges Voldoende kennis hebben van Waterbouwkundig- en Infrastructureel gerelateerde onderwerpen op constructief gebied.	Juiste toepassing van de indicatoren voor een gegeven casus	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en het maximum dat per vraag geldt. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.
THM10wa	Schriftelijke deeltoets (individueel)	5,5	40%	Hydrologie Grondwater Infiltratie percolatie Rivierafvoeren Kennis hebben van in de les besproken casussen over polders en bewoonde gebieden en uitvoeren van een opdracht betreffende de dimensionering van een reinwaterkelder en een pompemaal Waterbouw Berekenen/dimensioneren van in- en uitlaatconstructies, bodembescherming en oevers. Bodem	Juiste toepassing van de indicatoren voor een gegeven casus	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en het maximum dat per vraag geldt. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

				Maken van een sanering van onderwater bodems Vloeistofmechanica Kennis van sedimentatie en erosie in watergangen		
THM10ipv	Peer assessment	5,5	Knock-out	Functioneringsbeoordeling betreffende de deelname aan het groepsproces.	Er wordt blijk gegeven van het volgende: <ul style="list-style-type: none"> Analyserend vermogen Oplossingsgerichtheid Organisatie van het werk Ondernemerschap Respect, openheid, teamgeest en integriteit 	Cijfer tussen de 1.0 en 10.0
VME10lab	Beroepsproduct (groepsproduct)	5,5	Knock-out	Uitvoeren van een erosieproef en verwerken van de resultaten in een rapportage.	Overzichtelijke en volledige rapportage van de uitwerking conform het gegeven format, Deelname.	Het beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0.
GEO10lab	Beroepsproduct (groepsproduct)	5,5	Knock-out	Uitvoeren van een samendrukkingsproef en verwerken van de resultaten in een rapportage.	Overzichtelijke en volledige rapportage van de uitwerking conform het gegeven format, Deelname.	Het beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0.
HBO2	Verzamelkaart	n.v.t.	Knock-out	Volgen en actief deelnemen aan alle communicatie workshops. Functioneren als projectleider Het geven van een presentatie gerelateerd aan een course. Vorbereiden functioneringsgesprekken en verslaglegging ervan.	Actief meedoen aan de communicatie-workshops en de sollicitatietraining. De projectleider geeft blijk van het volgende: <ul style="list-style-type: none"> Voorzitten bouwvergaderingen Is bereikbaar en aanspreekbaar Zorgt voor een goede taakverdeling en stimuleert groepsleden om de taken op tijd af te ronden Onderneemt acties bij disfunctioneren van één of meer groepsleden Geeft doel van de presentatie aan, geeft structuur aan de presentatie. De presentatie sluit aan bij de doelgroep. Er wordt oogcontact gemaakt met het publiek. Staat rechtop en laat handen vrij. Spreekt verstaanbaar. Maakt afwisselend gebruik van informatiebronnen. Controleert of de essentie van de boodschap voldoende overkomt. Gaat een vakinhoudelijke discussie aan met de toehoorders. Volledige en heldere verslaglegging van de functioneringsgesprekken.	vinkje
SLB10	Schriftelijke producten in DPF (individueel)	n.v.t.	Knock-out	Volgen slb-lessen. Schrijven stagePOP. Schrijven reflectieverslag course 9. Aanvullen portfolio.	Aanwezigheid van alle producten in het digitale portfolio. Producten zijn compleet en hebben een heldere stijl van formulering. POP is SMART geformuleerd en bevat verschillende specifieke leerdoelen. Reflectieverslag bevat concrete activiteiten/handelingen. Concrete persoonlijke	vinkje

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

					leereffecten worden benoemd.	
INTpostP	Portfolio assessment	n.v.t.	Knock-out	Tijdens portfolioassessment laten zien dat de samenhang tussen de verschillende beroepstaken aanwezig is. Zie beschrijving integrale toets in par 4.6.	Reflectieverslagen en andere schriftelijke producten in het portfolio dienen voorzien te zijn van een omschrijving van de samenhang met andere beroepstaken. Deze moet aan de assessoren voldoende worden toegelicht. Zie beschrijving integrale toets in par 4.6.	vinkje

Beoordelingscriteria OWE Course 10 IN Wegontwerp

OWE Course 10 IN Wegontwerp	Vorm	Ondergrens	Weging	Indicatoren	Beoordelingscriteria	Waardering / Cesuur
THM10opdr	Beroepsproduct (groepswerk)	5,5	50%	Ontwerpen door het vastleggen met tekeningen en beschrijvingen van een tracéontwerp en bijkomende werken ten behoeve van een weg met aansluitingen ter plaatse van de gekozen locatie.	Tracéontwerp volgens richtlijnen: Handboek Wegontwerp deel Regionale stroomwegen, Bebakening & markering, Bewegwijzering, Veilige inrichting van bermten uitgewerkt met MX. Omleiding, werk in uitvoering volgens richtlijn maatregelen werk in uitvoering Hulpwegen volgens richtlijnen Handboek Wegontwerp. Verkeerstechnisch ontwerp overeenkomstig dictaat en presentaties. Verhardingsontwerp van tijdelijke en definitieve verhardingen volgens actuele in de GWW gebruikte dimensioneringsprogramma's.	Elk product wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.
THM10alg	Schriftelijke deelloets (individueel)	5,5	10%	Geotechniek: Uitvoeren van zettingsberekeningen met de methode Koppejan inclusief zettingsversnellende maatregelen Themacolleges Voldoende kennis hebben van Waterbouwkundig- en Infrastructureel gerelateerde onderwerpen op constructief gebied.	Juiste toepassing van de indicatoren voor een gegeven casus	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en het maximum dat per vraag geldt. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.
THM10in	Schriftelijke deelloets (individueel)	5,5	40%	Het kunnen toepassen van wegebouwonderhoudstechnieken inclusief nieuwe ontwikkelingen in de wegebouw op basis van een gegeven casus. Het kunnen toepassen van wegontwerp technische kennis op basis van een gegeven casus.	Juiste toepassing van de technieken zodanig dat verhardingen gedurende aangegeven levensduur hun functie kunnen blijven vervullen. Ontwerp volgens CROW- publicaties Handboek Wegontwerp deel Regionale Stroomwegen zoals weergegeven in de gebruikte dictaten en presentaties. Inrichting volgens richtlijnen en presentaties bebakening & markering, bewegwijzering, veilige inrichting van bermten. Verkeerskundige aspecten volgens dictaat en presentaties Verkeerskunde.	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en het maximum dat per vraag geldt. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijsseenheden

THM10ipv	Peer assessment	5,5	Knock-out	Functioneringsbeoordeling betreffende de deelname aan het groepsproces.	Er wordt blijk gegeven van het volgende: <ul style="list-style-type: none"> Analyserend vermogen Oplossingsgerichtheid Organisatie van het werk Ondernemerschap Respect, openheid, teamgeest en integriteit 	Cijfer tussen de 1.0 en 10.0
GEO10lab	Beroepsproduct (groepsproduct)	5,5	Knock-out	Uitvoeren van een samendrukkingsproef en verwerken van de resultaten in een rapportage.	Overzichtelijke en volledige rapportage van de uitwerking conform het gegeven format, Deelname.	Het beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0.
HBO2	Verzamelkaart	n.v.t.	Knock-out	Volgen en actief deelnemen aan alle communicatie workshops. Functioneren als projectleider Het geven van een presentatie gerelateerd aan een course. Vorbereiden functioneringsgesprekken en verslaglegging ervan.	Actief meedoen aan de communicatie-workshops en de sollicitatietraining. De projectleider geeft blijk van het volgende: <ul style="list-style-type: none"> Voorzitten bouwvergaderingen Is bereikbaar en aanspreekbaar Zorgt voor een goede taakverdeling en stimuleert groepsleden om de taken op tijd af te ronden Onderneemt acties bij disfunctioneren van één of meer groepsleden Geeft doel van de presentatie aan, geeft structuur aan de presentatie. De presentatie sluit aan bij de doelgroep. Er wordt oogcontact gemaakt met het publiek. Staat rechtop en laat handen vrij. Spreekt verstaanbaar. Maakt afwisselend gebruik van informatiebronnen. Controleert of de essentie van de boodschap voldoende overkomt. Gaat een vakinhoudelijke discussie aan met de toehoorders. Volledige en heldere verslaglegging van de functioneringsgesprekken.	vinkje
SLB10	Schriftelijke producten in DPF (individueel)	n.v.t.	Knock-out	Volgen slb-lessen. Schrijven stagePOP. Schrijven reflectieverslag course 9. Aanvullen portfolio.	Aanwezigheid van alle producten in het digitale portfolio. Producten zijn compleet en hebben een heldere stijl van formulering. POP is SMART geformuleerd en bevat verschillende specifieke leerdoelen. Reflectieverslag bevat concrete activiteiten/handelingen. Concrete persoonlijke leereffecten worden benoemd.	vinkje

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

INTpostP	Portfolio assessment	n.v.t.	Knock-out	Tijdens portfolioassessment laten zien dat de samenhang tussen de verschillende beroepstaken aanwezig is. Zie beschrijving integrale toets in par 4.6.	Reflectieverslagen en andere schriftelijke producten in het portfolio dienen voorzien te zijn van een omschrijving van de samenhang met andere beroepstaken. Deze moet aan de assessoren voldoende worden toegelicht. Zie beschrijving integrale toets in par 4.6.	vinkje
----------	----------------------	--------	-----------	--	--	--------

Beoordelingscriteria OWE Course 10 CO Tunnel

OWE Course 10 CO Tunnel	Vorm	Ondergrens	Weging	Indicatoren	Beoordelingscriteria	Waardering / Cesuur
THM10opdr	Beroeps- producten (deelopdrachten) (groeps- producten)	5,5	50%	Ten behoeve van de Civieltechnische problematiek te Zutphen: Vaststellen van de hoofdimensies van de vaste oeververbinding Maken van een wapeningsberekening en –tekening van betonnen onderdelen van een vaste oeververbinding; Maken en controleren van stalen hoofdonderdelen van een vaste oeververbinding. Alles toetsen aan de vigerende normen.	Ontwerp in een volledig en overzichtelijk rapport vastleggen, inclusief tekeningen met langs- en dwarsdoorsneden, bovenaanzichten en details. Berekeningen in de rapportage zowel uitgevoerd met de hand als rekensoftware.	Het beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0.
THM10alg	Schriftelijke deeltoets (individueel)	5,5	10%	Geotechniek: Uitvoeren van zettingsberekeningen met de methode Koppejan inclusief zettingsversnellende maatregelen Themacolleges Voldoende kennis hebben van Waterbouwkundig- en Infrastructureel gerelateerde onderwerpen op constructief gebied.	Juiste toepassing van de indicatoren voor een gegeven casus	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en het maximum dat per vraag geldt. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.
THM10co	Schriftelijke deeltoets (individueel)	5,5	40%	Staal Maken van staalberekeningen van geboute- en gelaste verbindingen conform de vigerende normen Beton Maken van betonberekeningen van dwarskracht, kolommen en wanden conform de vigerende normen. Mechanica Toepassen van:	Juiste toepassing van de indicatoren voor een gegeven casus	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en het maximum dat per vraag geldt. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijsenheden

				Berekeningen op basis van symmetrie, asymmetrie en antimetrie, vormfactor en plasticiteit van liggers, elastisch ondersteunde liggers.		
THM10ipv	Peer assessment	5,5	Knock-out	Functioneringsbeoordeling betreffende de deelname aan het groepsproces.	Er wordt blijk gegeven van het volgende: <ul style="list-style-type: none"> Analyserend vermogen Oplossingsgerichtheid Organisatie van het werk Ondernemerschap Respect, openheid, teamgeest en integriteit 	Cijfer tussen de 1.0 en 10.0
HBO2	Verzamelkaart	n.v.t.	Knock-out	Volgen en actief deelnemen aan alle communicatie workshops. Functioneren als projectleider Het geven van een presentatie gerelateerd aan een course. Vorbereiden functioneringsgesprekken en verslaglegging ervan.	Actief meedoen aan de communicatie-workshops en de sollicitatietraining. De projectleider geeft blijk van het volgende: <ul style="list-style-type: none"> Voorzitten bouwvergaderingen Is bereikbaar en aanspreekbaar Zorgt voor een goede taakverdeling en stimuleert groepsleden om de taken op tijd af te ronden Onderneemt acties bij disfunctioneren van één of meer groepsleden Geeft doel van de presentatie aan, geeft structuur aan de presentatie. De presentatie sluit aan bij de doelgroep. Er wordt oogcontact gemaakt met het publiek. Staat rechtop en laat handen vrij. Spreekt verstaanbaar. Maakt afwisselend gebruik van informatiebronnen. Controleert of de essentie van de boodschap voldoende overkomt. Gaat een vakinhoudelijke discussie aan met de toehoorders. Volledige en heldere verslaglegging van de functioneringsgesprekken.	vinkje
SLB10	Schriftelijke producten in DPF (individueel)	n.v.t.	Knock-out	Volgen slb-lessen. Schrijven stagePOP. Schrijven reflectieverslag course 9. Aanvullen portfolio.	Aanwezigheid van alle producten in het digitale portfolio. Producten zijn compleet en hebben een heldere stijl van formulering. POP is SMART geformuleerd en bevat verschillende specifieke leerdoelen. Reflectieverslag bevat concrete activiteiten/handelingen. Concrete persoonlijke leereffecten worden benoemd.	vinkje
INTpostP	Portfolio assessment	n.v.t.	Knock-out	Tijdens portfolioassessment laten zien dat de samenhang tussen de verschillende beroepstaken aanwezig is. Zie beschrijving integrale toets in par 4.6.	Reflectieverslagen en andere schriftelijke producten in het portfolio dienen voorzien te zijn van een omschrijving van de samenhang met andere beroepstaken. Deze moet aan de assessoren voldoende worden toegelicht. Zie beschrijving integrale toets in par 4.6.	vinkje

Beoordelingscriteria OWE Course 11-12-WA of 11-12-IN of 11-12-CO of 11-12- OR Verdiepende stage

Voor course 11-12 is geen nadere specificatie van de beoordelingscriteria opgenomen. Hiervoor wordt verwezen naar de beschrijving van de onderwijseenheden in paragraaf 4.4

Beoordelingscriteria OWE Course 13-14-CC Minor Creatief construeren

OWE Course 13-14 Creatief construeren	Vorm	Ondergrens	Weging	Indicatoren	Beoordelingscriteria	Waardering / Cesuur
THM13opdr	Beroeps-producten (groeps-producten)	5,5	1/7	Ontwerpt in groepsverband een zelf verzonnen project op basis van de constructieve eisen qua sterkte en vervorming (beton - staal – fundering) met de vigerende normen. Maken van een overzichtelijke berekening met daarin: - PVE en randvoorwaarden, een variantenonderzoek, - Bepaling van de globale dimensies d.m.v. zeer grove ontwerpberekeningen, afweging maken van de diverse varianten waarin zowel staal als beton dient te zitten, - Maken van een keus uit deze varianten voor de verdere uitwerking in course 14. - Het geven van presentatie in groepsverband over het project waarin de diverse producten zijn opgenomen om het niveau van het verrichte werk aan te tonen aan de experts en de medestudenten.	Een overzichtelijke en volledige rapportage die eenvoudig te toetsen is, van de volgende zaken: - PVE, - variantenonderzoek, - berekening met globale verkenning van de krachtswerking en de maatgevende onderdelen, - afweging van de varianten en een keus maken voor course 14, - presentatie geven aan de groep die het niveau van de uitwerking van de groep dient weer te geven, beoordeling vindt plaats door de gehele groep met experts .	Eindcijfer tussen 0,0 en 10,0..
THM14opdr	Beroeps-producten (groeps-producten)	5,5	1/7	Het verder uitwerken van de gekozen variant van course 13 met zaken als: - berekeningen meer in detail met controle op sterkte en vervorming - principedetails - de uitvoering van het project (hoe te maken?) - globale begroting - één onderdeel uitwerken in Scia (voor MEC14)	Een overzichtelijke en volledige rapportage die eenvoudig te toetsen is, van de volgende zaken: De gekozen variant van course 13 verder uitwerken: - berekeningen meer in detail met controle op sterkte en vervorming, - principetekeningen met principedetails, - uitvoering - globale begroting - presentatie geven aan de groep die het niveau van de uitwerking van de groep dient weer te geven, beoordeling vindt plaats door de gehele groep met experts.	Eindcijfer tussen 0,0 en 10,0.
THM13assess	Individueel	n.v.t.	Knock-out	POP van course 13-14	POP moet voldoende inhoud hebben, voorwaarden zijn gesteld door slb- programma.	Vinkje
THM14assess	Individueel	5,5	1/7	POP van course 15-16 en traject na de HTS en assessment: (zie ook Opleidingsstatuut) Samenstellen van een overzichtelijk portfolio van de	POP: moet voldoende inhoud hebben, voorwaarden zijn gesteld door slb- programma. Assessment: ca. sollicitatiegesprek als constructeur op	Eindcijfer tussen 0,0 en 10,0.

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

				gemaakte beroepsproducten zodat in een gesprek met experts, het vereiste niveau aan te tonen is.	het vereiste niveau a.d.h. van portfolio (zelf min. 3 onderwerpen voordragen)	
THM13ipv	-Werkhouding -Groep -Feedback	5,5	1/7	Elk groepslid beoordeelt elkaar op basis van de aspecten: - Analyserend vermogen (structuur) - Oplossinggerichtheid, - Organisatie van het werk (plannen), - Ondernemerschap (resultaat), - Respect, openheid, teamgeest en integriteit (eerlijk en betrouwbaar)	Validatie van beoordeling wordt gecheckt door de minimaal twee experts die tevens als tutor optreden tijdens de wekelijkse experturen en de assistenties, het gemiddelde cijfer van de groep wordt bijgesteld door de experts op basis van het behaalde resultaat van THM13opdr (e.e.a. moet in verhouding staan)	Eindcijfer tussen 0,0 en 10,0.
THM14ipv	-Werkhouding -Groep -Feedback	5,5	1/7	Zie THM13ipv	Zie THM13ipv	Eindcijfer tussen 0,0 en 10,0.
BTC13	Schriftelijke deoltoets (individueel)	4,0	Knock-out	Dimensioneren volgens vigerende normen van gecompliceerde betonconstructies. Detaileren met basisprincipes qua krachtswerking en praktijk. Poer, pons, stroken, wandligger, stabiliteitskernen, brandwerendheid. Verder: vragen / verzoeken van studenten vanuit projecten.	Juiste toepassing van de indicatoren voor een gegeven casus	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10,0. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.
STC13	Schriftelijke deoltoets (individueel)	4,0	Knock-out	Dimensioneren volgens vigerende normen van gecompliceerde stalenconstructies op: Normaalkracht, Buiging, Controleren van plooi, Staal-betonliggers. Bepalen van hoofdspanningen. Bepalen van dwarskrachtencentrum. Verder: vragen / verzoeken van studenten vanuit projecten.	Juiste toepassing van de indicatoren voor een gegeven casus	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10,0. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.
MEC13	Schriftelijke deoltoets (individueel)	4,0	Knock-out	Constructief ontwerpen van twee voorbeeldprojecten – duurzaamheid - plasticiteit van portalen, raamwerken en vierendeelliggers (berekenen of redeneren a.d.h. van PC-frame-uitvoer), S.O.B.-vakwerken met arbeidsmethode (normaalkrachten)	Juiste toepassing van de indicatoren voor een gegeven casus	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10,0. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.
FTK13	Schriftelijke deoltoets (individueel)	4,0	Knock-out	Funderingen op drukpalen en op staal. Gedeeltelijke herhaling van eerder opgedane kennis en uitbreiding op basis van vigerende normen. Aan bod komen - verschillende paalsystemen, ontwerp van drukpalen, inclusief negatieve kleef, paalkopzakking en	Juiste toepassing van de indicatoren voor een gegeven casus	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10,0. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijsseenheden

				<p>veerstijfheid van palen; - ontwerp van een fundering op staal, gedraineerd en ongedraineerd bij heterogene bodem; - heiproces: heivoorspellingen en praktische aspecten bij zwaar heiwerk; Verder: vragen / verzoeken van studenten vanuit projecten.</p>		
THM13coll	Schriftelijke deoltoets (individueel)	4,0	Knock-out	<p>Kennis hebben van aangeboden relevante colleges, excursie, basis cursus van het programma Scia Engineer</p>	Juiste toepassing van de indicatoren voor een gegeven casus	<p>Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10,0. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.</p>
THM13co	=0,225 * (BTC13+MEC13+FTK13+STC13) + 0,1 * THM13coll	5,5	1/7	Zie genoemde onderdelen	Zie genoemde onderdelen, is subcijfer	Eindcijfer tussen 0,0 en 10,0.
BTC14	Schriftelijke deoltoets (individueel)	4,0	Knock-out	<p>Dimensioneren van voorgespannen betonconstructies: - Evenwichtsmethode - Doorsnedemethode - Bepaling van voorspanverliezen - Dwarskracht - Bepalen van bezwijkmoment - Detailleren van splijtwapening Verder: vragen / verzoeken van studenten vanuit projecten.</p>	Juiste toepassing van de indicatoren voor een gegeven casus	<p>Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10,0. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.</p>
STC14	Schriftelijke deoltoets (individueel)	4,0	Knock-out	<p>Dimensioneren volgens vigerende normen van: - Ligger-kolomverbinding; - Buisverbinding - Voorspanankers Verder: vragen / verzoeken van studenten vanuit projecten.</p>	Juiste toepassing van de indicatoren voor een gegeven casus	<p>Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10,0. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.</p>
MEC14	Schriftelijke deoltoets (individueel)	4,0	Knock-out	<p>Bepalen van: - De stabiliteit van schijven met paalberekningen; - - Aanvullend krachtenspel bij vakwerken onder een bepaalde hoek; - Invloedslijnen (basis), - Constructieve valkuilen en schadegevallen, - Opdracht met rekenprogramma: zie THM14opdr</p>	Juiste toepassing van de indicatoren voor een gegeven casus	<p>Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10,0. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.</p>
FTK14	Schriftelijke deoltoets (individueel)	4,0	Knock-out	<p>Funderingen op drukpalen en op staal. Gedeeltelijke herhaling van eerder opgedane kennis en uitbreiding op basis van vigerende normen. Aan bod komen</p>	Juiste toepassing van de indicatoren voor een gegeven casus	<p>Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10,0. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0</p>

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

				<ul style="list-style-type: none"> - bepalen van het verticaal evenwicht bij bouwkuipen; - dimensioneren van trekpalen, enkele palen en groepspalen; - dimensioneren van horizontaal belaste palen en paalgroepen; 		en 10,0.
THM14coll	Schriftelijke deelttoets (individueel)	4,0	Knock-out	Kennis hebben van aangeboden relevante colleges, excursie	Juiste toepassing van de indicatoren voor een gegeven casus	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10,0. Het eindcijfer is de som van de punten per vraag, tussen 0,0 en 10,0.
THM14co	=0,225 * (BTC14+MEC14+FTK14+STC14) + 0,1 * THM14coll	5,5	1/7	Zie genoemde onderdelen	Zie genoemde onderdelen, is subcijfer	Eindcijfer tussen 0,0 en 10,0.

Beoordelingscriteria OWE Course 13-14-GO Minor Gebiedsgericht ontwerpen

OWE Course 13-14 Gebiedsgericht ontwerpen	Vorm	Ondergrens	Weging	Indicatoren	Beoordelingscriteria	Waardering / Cesuur
Toetsing deel IN						
THM13opdr	beroepsproduct	5,5	25%	Beschrijving en tekeningen van infrastructurele aanpassingen ten gevolge van realisering uitbreiding Den Helder	ontwerp van : - Aanpassing A99 - Knooppunt A99/A7 - gebiedsgericht benutten Noor-Holland - Optioneel maken ontwerp transferium N.B. van elk onderdeel tevens verhardingsontwerp	Elk beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0. Gewogen gemiddelde van de beroepsproducten.
THM14opdr	beroepsproduct	5,5	25%	Beschrijving en tekeningen infrastructurele aanpassingen ten gevolge van realisering uitbreiding Den Helder Beschrijving en tekeningen ontwerp afvalwaterzuivering voor uitbreiding Den Helder	ontwerp van : - Woonwijkenrichting van de uitbreiding en turborotonde - Verbinding uitbreiding naar Noord-Holland - VRI- ontwerp - Optioneel ontwerp van aanpassing N250 Den Helder N.B. van elk onderdeel tevens verhardingsontwerp Onderzoeksopdracht aan de hand van gegeven onderwerpen ontwerp van de AWZI; inzameling, transport, verwerking van afvalwater. Wat voldoet aan aangeleverde eisen en richtlijnen.	Elk beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0.0 en 10.0. Gewogen gemiddelde van de beroepsproducten.
THM13ipv	Peer assessment	5,5	Knock-out	Functioneringsbeoordeling betreffende de deelname aan het groepsproces.	Er wordt voldoende blijk gegeven van het volgende: • Inzet • Houden aan regels en afspraken • Aanwezigheid en actieve deelname op de afgesproken tijden	Peer assessment
THM14ipv	Peer assessment	5,5	Knock-out	Functioneringsbeoordeling betreffende de deelname aan het groepsproces.	Er wordt voldoende blijk gegeven van het volgende: • Inzet • Houden aan regels en afspraken • Aanwezigheid en actieve deelname op de	Peer assessment

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijsseenheden

					afgesproken tijden	
GEO13	Beroepsproduct (deelopdracht)	5,5	10 % van THM13 in	Verzamelen van relevante geotechnische en hydraulische parameters voor de aanleg van een dam of weg in ophoging. Toetsen van stabiliteit in gebruiksfase en bepalen van (eind) zetting met gebruikmaking van D-Settle en D-Geo Stability. Toetsen aan restzettingseisen. Rapporteren van de analyses en resultaten.	Alle relevante parameters zijn aanwezig en realistisch. De modellering in de software is correct (juiste rekenmodellen, randvoorwaarden en correcte invoer parameters). De uitkomsten worden correct geïnterpreteerd. De rapportage is zo compleet en duidelijk dat deze als basis kan dienen voor verdere uitwerking.	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
FTK13	Onderdeel schriftelijke deoltoets	5,5	15 % van THM13 in	Uitvoeren en toelichten van een trekpaalberekening (enkele paal en paalgroep) volgens EC7. Uitvoeren en toelichten van een berekening van horizontaal belaste palen en paalgroepen met methode Blum respectievelijk Nökkentved. Uitvoeren en toelichten van berekeningen van verticaal evenwicht bij bouwkuipen. Toelichten van specifieke (praktische) aspecten bij bouwkuipen (waterspanningen, fasering, invloed op heiwerk).	De berekeningen zijn volledig ten aanzien van alle toe te passen reductie- en invloedsfactoren. De juiste modellering (formule) is gekozen en de juiste parameters zijn toegepast. De resultaten worden geëvalueerd ten aanzien van realisme. De toelichting moet relevant, correct en logisch zijn. Bij praktische aspecten is ook de realiseerbaarheid van belang.	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
WGB13	Onderdeel schriftelijke deoltoets	5,5	37 % van THM13 in	Kunnen toepassen van kennis wegbouwkundig onderzoek naar functionele eisen wegverhardingen op basis van gegeven case	Juiste toepassing van wegbouwkundige kennis in gegeven case (op basis van presentaties lessen en studieboek).	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
WGO13	Onderdeel schriftelijke deoltoets	5,5	38% van THM13 in	Kunnen toepassen kennis van: NOA Spits- en plusstroken Toeritdosering Verkeersmanagement Gebieds gericht benutten Luchtkwaliteit	Juiste toepassing van wegontwerpkennis in gegeven case (op basis van presentaties lessen en studieboek).	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
THM13in	schriftelijke deoltoets	5,5	25%	Conform onderdelen	Conform onderdelen	Eindcijfer is gewogen gemiddelde van: WGO, WGB, GEO, FTK,
GEO14	Beroepsproduct (deelopdracht)	5,5	10 % van THM14 in	Opstellen van een ophoogplan met behulp van D-Geo Stability en D-Settlement voor dam of weg in ophoging, waarbij in elke ophoogfase wordt voldaan aan stabiliteitseisen en waarbij wordt voldaan aan de restzettingseisen. Rapporteren van het ophoogplan, compleet met invoer, beschrijving uitgevoerde analyses en evaluatie van de resultaten.	De modellering in de software is correct (juiste rekenmodellen, randvoorwaarden en correcte invoer parameters). De resultaten van de samendrukkingsberekeningen worden correct toegepast in de stabiliteitsanalyses (zetting, consolidatie). Er wordt in alle fasen voldaan aan de stabiliteitseisen en er wordt voldaan aan de restzettingseisen. De uitkomsten worden correct geïnterpreteerd. Het ophoogplan is zo gestructureerd, compleet en duidelijk beschreven, dat het plan kan worden beoordeeld.	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

FTK14	Onderdeel schriftelijke deoltoets	5,5	15 % van THM14 in	Uitvoeren en toelichten van een trekpaalberekening (enkele paal en paalgroep) volgens EC7. Uitvoeren en toelichten van een berekening van horizontaal belaste palen en paalgroepen met methode Blum respectievelijk Nökkentved. Uitvoeren en toelichten van berekeningen van verticaal evenwicht bij bouwkuipen. Toelichten van specifieke (praktische) aspecten bij bouwkuipen (waterspanningen, fasering, invloed op heiwerk).	De berekeningen zijn volledig ten aanzien van alle toe te passen reductie- en invloedsfactoren. De juiste modellering (formule) is gekozen en de juiste parameters zijn toegepast. De resultaten worden geëvalueerd ten aanzien van realisme. De toelichting moet relevant, correct en logisch zijn. Bij praktische aspecten is ook de realiseerbaarheid van belang.	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
WGB14	Onderdeel schriftelijke deoltoets	5,5	32 % van THM14 in	Kunnen toepassen van contracteisen bij geïntegreerde contracten en raw contracten mbt asfaltwegenbouw	Juiste toepassing van raw en D&C contracteisen op gegeven case	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
WGO14	Onderdeel schriftelijke deoltoets	5,5	33 % van THM14 in	Kunnen toepassen kennis van: ASVV Turborotondes VRI Onderliggend wegennet + Luchtkwaliteit	Juiste toepassing van wegontwerpkennis in gegeven case (op basis van presentaties lessen en studieboek).	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
AWZI14	Beroepsproduct (deelopdracht)	5,5	10 % van THM14 in	Kunnen toepassen kennis van Afvalwaterzuiverings installaties	Voldoen aan aangeleverde eisen en richtlijnen ten aanzien van ; inzameling, transport, verwerking van afvalwater.	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
THM14in	schriftelijke deoltoets	5,5	25%	Conform onderdelen	Conform onderdelen	Eindcijfer is gewogen gemiddelde van: WGO, WGB, GEO, FTK, AWZI
SLB13-14	Beroepsproduct (individueel)	Nvt.	Knock-out	Samenstellen van POP 13 t/m 14 en POP 15 t/m 16	Voldoende inhoud aan eisen van POP gesteld door slb-programma	vinkje
Toetsing deel WA						
THM13opdr	Beroepsproduct	5,5	25%	Beschrijving en tekeningen waterbouwkundige aanpassingen ten gevolge van realisering uitbreiding Den Helder Maken ontwerp (tekeningen/schetsen en berekeningen) van : PvE baai- en toeleidingsdam Alternatieven genereren Keuze en afweging constructie en uitvoering	Volledige, logische en leesbare rapportage van de inventarisatie/oriëntatie, PvE. Volledige en juiste onderbouwing van alternatieven en keuzes op basis van mens, materiaal en materieel. De rapportage is zo compleet en duidelijk dat deze als basis kan dienen voor verdere uitwerking.	Elke beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijsenheden

THM14opdr	Beroepsproduct	5,5	25%	Beschrijving en tekeningen waterbouwkundige aanpassingen ten gevolge van realisering uitbreiding Den Helder Maken definitief ontwerp van : Specifieke onderdelen van de baai- en toeleidingsdam a.d.v. detailontwerp en -tekeningen	Volledig en overzichtelijke en leesbare rapportage van de waterbouwkundige constructies met voldoende details en doorsneden. Onderzoeksopdracht aan de hand van gegeven onderwerpen	Elke beroepsproduct wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
THM13ipv	Peer assessment	5,5	Knock-out	Functioneringsbeoordeling betreffende de deelname aan het groepsproces.	Er wordt voldoende blijk gegeven van het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Inzet • Houden aan regels en afspraken • Aanwezigheid en actieve deelname op de afgesproken tijden 	Peer assessment
THM14ipv	Peer assessment	5,5	Knock-out	Functioneringsbeoordeling betreffende de deelname aan het groepsproces.	Er wordt voldoende blijk gegeven van het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Inzet • Houden aan regels en afspraken • Aanwezigheid en actieve deelname op de afgesproken tijden 	Peer assessment
GEO13	Beroepsproduct (deelopdracht)	5,5	10 % van THM13 wa	Verzamelen van relevante geotechnische en hydraulische parameters voor de aanleg van een dam of weg in ophoging. Toetsen van stabiliteit in gebruiksfase en bepalen van (eind) zetting met gebruikmaking van D-Settle en D-Geo Stability. Toetsen aan restzettingseisen. Rapporteren van de analyses en resultaten.	Alle relevante parameters zijn aanwezig en realistisch. De modellering in de software is correct (juiste rekenmodellen, randvoorwaarden en correcte invoer parameters). De uitkomsten worden correct geïnterpreteerd. De rapportage is zo compleet en duidelijk dat deze als basis kan dienen voor verdere uitwerking.	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
FTK13	Onderdeel schriftelijke deoltoets	5,5	15 % van THM13 wa	Uitvoeren en toelichten van een trekpaalberekening (enkele paal en paalgroep) volgens EC7. Uitvoeren en toelichten van een berekening van horizontaal belaste palen en paalgroepen met methode Blum respectievelijk Nökkentved. Uitvoeren en toelichten van berekeningen van verticaal evenwicht bij bouwkuipen. Toelichten van specifieke (praktische) aspecten bij bouwkuipen (waterspanningen, fasering, invloed op heiwerk).	De berekeningen zijn volledig ten aanzien van alle toe te passen reductie- en invloedsfactoren. De juiste modellering (formule) is gekozen en de juiste parameters zijn toegepast. De resultaten worden geëvalueerd ten aanzien van realisme. De toelichting moet relevant, correct en logisch zijn. Bij praktische aspecten is ook de realiseerbaarheid van belang.	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
VME13	Onderdeel schriftelijke deoltoets	5,5	38 % van THM13 wa	Kennis hebben van: enkelvoudige golven, samengestelde golven golfkrachten golfoploop	Juiste toepassing van de kennis in gegeven case (op basis van presentaties lessen en studiemateriaal).	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
WBK13	Onderdeel	5,5	37 % van	Kunnen toepassen kennis van: Functionele benadering van waterbouwknelpunten, -	Juiste toepassing van waterbouwkennis in gegeven case (op basis van presentaties lessen en studiemateriaal).	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10.

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijsseenheden

	schriftelijke deoltoets		THM13 wa	vraagstukken Aanleg en uitvoering van dammen en dijken (mens, materiaal en materieel, methode) Alternatieve golfbrekers Waterbouwconstructies en de gevolgen voor hun omgeving (mens/milieu/ecologie)		Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
THM13wa	schriftelijke deoltoets	5,5	25%	Conform onderdelen	Conform onderdelen	Eindcijfer is gewogen gemiddelde van: WBK, VME, FTK, GEO. Eindcijfer tussen 0,0 en 10,0.
GEO14	Beroepsproduct (deelopdracht)	5,5	10 % van THM14 wa	Opstellen van een ophoogplan met behulp van D-Geo Stability en D-Settlement voor dam of weg in ophoging, waarbij in elke ophoofase wordt voldaan aan stabiliteitseisen en waarbij wordt voldaan aan de restzettingseisen. Rapporteren van het ophoogplan, compleet met invoer, beschrijving uitgevoerde analyses en evaluatie van de resultaten.	De modellering in de software is correct (juiste rekenmodellen, randvoorwaarden en correcte invoer parameters). De resultaten van de samendrukkingsberekeningen worden correct toegepast in de stabiliteitsanalyses (zetting, consolidatie). Er wordt in alle fasen voldaan aan de stabiliteitseisen en er wordt voldaan aan de restzettingseisen. De uitkomsten worden correct geïnterpreteerd. Het ophoogplan is zo gestructureerd, compleet en duidelijk beschreven, dat het plan kan worden beoordeeld.	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
FTK14	Onderdeel schriftelijke deoltoets	5,5	15 % van THM14 wa	Uitvoeren en toelichten van een trekpaalberekening (enkele paal en paalgroep) volgens EC7. Uitvoeren en toelichten van een berekening van horizontaal belaste palen en paalgroepen met methode Blum respectievelijk Nökkentved. Uitvoeren en toelichten van berekeningen van verticaal evenwicht bij bouwkuipen. Toelichten van specifieke (praktische) aspecten bij bouwkuipen (waterspanningen, fasering, invloed op heiwerk).	De berekeningen zijn volledig ten aanzien van alle toe te passen reductie- en invloedsfactoren. De juiste modellering (formule) is gekozen en de juiste parameters zijn toegepast. De resultaten worden geëvalueerd ten aanzien van realisme. De toelichting moet relevant, correct en logisch zijn. Bij praktische aspecten is ook de realiseerbaarheid van belang.	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
VME14	Onderdeel schriftelijke deoltoets	5,5	33 % van THM14 wa	Kennis hebben van: Getijden kustmorfologie	Juiste toepassing van de kennis in gegeven case (op basis van presentaties lessen en studiemateriaal).	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
WBK14	Onderdeel schriftelijke deoltoets	5,5	32 % van THM14 wa	Dimensioneren van specifieke onderdelen van golfbrekers. Kennis hebben van survey-methoden en maak- en meet-onnauwkeurigheden. Gebruiken van de vigerende normen voor breuksteen en geotextiel.	Juiste toepassing van waterbouwkennis in gegeven case (op basis van presentaties lessen en studiemateriaal).	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde tussen 0.0 en 10.0
AWZ14	Beroepsproduct (deelopdracht)	5,5	10 % van THM14 wa	Toepassen kennis van Afvalwaterzuiverings installaties	Voldoen aan aangeleverde eisen en richtlijnen ten aanzien van ; inzameling, transport, verwerking van afvalwater.	Elke opgave wordt beoordeeld tussen 0 en 10. Eindcijfer is gemiddelde

Opleidingsstatuut 2011 – 2012, deel 4B, Beschrijving van de onderwijseenheden

			wa			tussen 0.0 en 10.0
THM14wa	schriftelijke deoltoets	5,5	25%	Conform onderdelen	Conform onderdelen	Eindcijfer is gewogen gemiddelde van: WBK, VME, FTK, GEO, AWZI
SLB13-14	Beroepsproduct (individueel)	Nvt.	Knock-out	Samenstellen van POP 13 t/m 14 en POP 15 t/m 16	Voldoende inhoud aan eisen van POP gesteld door slb-programma	vinkje

Naar inhoudsopgave

4.8 Opleidingsschema

Schema opleiding HAVO/VWO instroom

	PERIODE 1	PERIODE 2	PERIODE 3	PERIODE 4
1e jaar	Course 1: Waterkering Beroepstaken WA en OR	Course 2: Bouwrijp maken Beroepstaken IN en CO	Course 3: Ontsluitingsweg Beroepstaken IN en OR	Course 4: Jachthaven Beroepstaken WA en CO Integrale Toets Propedeuse
2e jaar	Course 5: Inleidende stage Beroepstaak OR Deeltoets Portfoliopresentatie	Course 6: Inleidende stage Beroepstaak IN Deeltoets Portfoliopresentatie	Course 7: Schutsluis Beroepstaken WA en OR	Course 8: Viaduct Beroepstaken CO en IN Keuze Afstudeerrichting
3e jaar	Course 9-10: Kruising Weg en Vaarweg Beroepstaken WA, IN, CO Specialisatie in gekozen richting OR bij Bouwkunde.		Course 11-12: Verdiepende stage Beroepstaken WA, IN, CO en OR Integrale Toets Post-Propedeuse	Deeltoets Portfoliopresentatie
4e jaar	Course 13-14: Minor Verdiepende minor: verdieping van de kennis Verbredende minor: verbreding van de kennis Vrije minor: curriculum in te vullen door student zelf Doorstroom- of schakelminor: t.b.v doorstromen naar universiteit		Course 15-16: Afstuderen Beroepstaken WA, IN, CO en OR Integrale Toets Afstuderen	

Naar inhoudsopgave